SCHOOKIUS

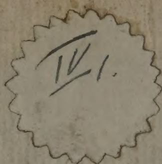
DE TURFFIS

1658








IV 1.

M

DE

C I

Multa

aut

ae



Typis

bl

MARTINI SCHOOCKII

TRACTATUS

DE TURFIS,

CEU

CESPITIBUS

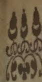
BITUMINOSIS:

Multa, ab aliis hactenus aut neglecta, aut minus diligenter examinata, accuratius aliquanto excutiuntur.



GRONINGÆ,

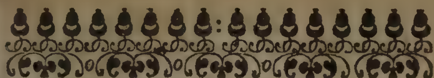
Typis JOHANNIS CÖLLENI, Bibliopolæ & Typographi, 1658.



AD



patri
Deu
mihi,
ment
Exte
litias
men
mus,
Hau
& in
runt



PRÆFATIO AD LECTOREM.



Espites Bitumi-nosos, ceu Turffas, Benevole Lector, Tibi exhibeo. Dos est non modo soli patrii, sed illius terræ; quam Deus, post derelictam patriam, mihi, peregrino mundi filio, clementer inhabitandam concessit. Exteri jam diu has foci nostri delitias, admirati fuerunt: & tamen nos hactenus contenti fuimus, uni Vestæ eas consecrasse. Haut pauca in earum & venis, & inflammabili corpore occurrunt, quæ tum curiosum inge-

nium excitare possint, tum, illud ipsum quoque, quod præ aliis acutius, exercere. Glaciem primus frangere institui: qui sequentur, aliquid forte & addent & corrigent. Imo & ego ipse, si placuerit supremo Arbitro vitæ, mihi, qui (quo liberari possit à peccato) dudum illius satur est, clementer longiorem usum prorogare. Scripsi hæc ingenuis, candidis, & judiciosis: non Sycophantis, fastidiosis, atque indoctis: quibus nihil placere solet, nisi quod ipsi publico exhibent, licet plagiariorum maximi sint, & insulsi alienorum scriptorum compilatores. Et tamen horum hoc seculo ubertas, eorumque scripta tabernas librarias replent: imo soli ferme æstimantur

mantur ab inſaniente popello. Quod ad me, haut equidem invideo. Iis ipſis, ut & Lectoribus atque admiratoribus ſuis, ſanam modo mentem precor. Nemo unquam omnibus hominibus placere potuit, ne quidem ipſe Chriſtus; licet nihil in eo occurreret, quod Calumniæ parens & patronus Diabolus, cum ratione objiceret. Sic per homines latius calumniam propagat, qui ab ea denominatur, quam eam ipſam tutari poſſit! Feramus vero hos ipſos! Et ſi ſapere recuſent, doleamus, quod tot compedibus eos conſtrinxerit, qui & tum illorum hoſtis eſt acerrimus, quando cum maxime blandiri videtur. Adverſus hos & mea,& me,à multis annis munivi.

Conſcientia illorum, quæ (ante omnia in partes ſollicitato Deo) hactenus feci & ſcripſi, Scutum & Palladium, erunt, ad alteram uſque vitam. Ringantur interim malevoli, latrent & canes. A quibus cum te, mi Lector, quam alienum fore putem, hoc novum opuſculum de re vulgari & quotidiana, tuo candori offero, conſecro; vovendo ſimul ea omnia, quæ cum ratione volueris. Vale & meis conatibus, ſi mereantur, fave, ſuccurre: ſimul levia & pauca errata, quæ enumerare non eſt operæ pretium, ipſe aut corrigito, aut tolerato.

In Viri Clariſsimi & Celeberrimi
D. MARTINI SCHOOCKII,
Polyhiſtoris ac Philoſophi
Principis Commentarium
DE TURFFIS.

Plurima quis Phariæ neſcit miracula Memphis,
Quotquot & Ægyptus barbara jactet opes?
Nemo miratur patriæ ſua commoda tantum,
Quam quod ab Eoo cardine mittit Arabs.
SCHOOCKIUS *at noſtri Phœnix & fama Lycei*
Clara, peregrinis detrahit ecce fidem.
Thaumata quod patriis majora abſcondita terris
Aſſerit, at quæ plus utilitatis habent.

Effodiantur opes aliis, sit Cantaber auro
Dives, & effossas colligat Astur opes:
Nos fundi steriles effosso cespite ditant,
Cespite, quem Turffæ *nomine Belga vocat.*
Hæc præ Niligina Frisiis accepta ministrat
Gleba luto, fovet hæc glebula furva focum.
Cujus nunc aperit genium dum magnus Aperta
SCHOOCKIUS, *huic famam primus in Orbe dabit.*

Viro & Amico summo L. M. Q. P.

GUIL. SNETLAGIUS.

TRA-



TRACTATUS DE TURFFIS, Sive Cespitibus Bituminosis.

CAPUT I.

Merentur Turffæ attentius examen. Summam admirationem viris magnis, iisque peregrinis, incusserunt Inter κειμήλια ab iisdem servari solent.



NOn sine ratione à Seneca dictum est libr. 7. Nat. Quæst. cap. 1. *Ita compositi sumus, ut nos quotidiana, etiamsi admiratione digna sunt, transeant: contra minimarum quoque rerum, si inso-*

si insolita prodierunt, spectaculum dulce fiat. Hinc itaque cœtus astrorum, quibus immensi corporis pulchritudo distinguitur, populum non convocat. At cum aliquid ex more mutatum est, omnium vultus in cœlo est. Sol spectatorem, nisi cum deficit, non habet. Nemo observat lunam nisi laborantem. Tunc urbes conclamant: tunc pro se quisque superstitione vana trepidat, &c. Idem dicere possumus, de quotidianis focorum nostrorum per Belgium præsidiis, quæ *turffarum* vulgo nomen ferunt. Totos annos iis adhæremus; cinerumque altissimam colligimus congeriem, & nunquam interim cogitamus ex singulari Dei Opt. Max. gratia patrio solo ea concessa esse, quæ vix alibi, in ullo etiam terræ angulo occurrunt. Certe hæc exteros, Germanos, Gallos & alios in stuporem rapuerunt, qui inter thesauros & quæ tanquam rara custodiunt, nostrates quoque *turffas* reconditas habere solent. Æneas Sylvius Piccolominæus, in Commentario de iis quæ

quæ ſub Frederico III. in Europa geſta ſunt, quem evulgavit anno 1458. cum adhuc Cardinalis eſſet, quo loco de Friſia agit, tanquam novi quid ſequentia notat: *Ager planus ac paluſtris eſt, multo gramine fœcundus, ligno caret. Bituminoſo ceſpite, & ſicco ſtercore boum ignes fovent.* Ludovicus Guicciardinus diligens Belgii deſcriptor, natione licet Italus, ſuam de Turffis Diatribam, quam ſubjunxit Hollandiæ delineationi Geographicæ, ſic exorditur: *Ceſpes ille uſtibilis, quem appellant Torff ſive Turf, ita magni in Belgica noſtra momenti res eſt. Nec indigna ſane quam attentius paulo conſideres; imo ſuo quodammodo jure videtur exigere, ut exactior aliquanto præbeatur ejus notitia.* Curbertus Tonſtallus purpuratus Henrici VIII. Angliæ Regis, non minus ad eas, licet indignabundus, obſtupuit; ſcribens enim Eraſmo (epiſtola occurrit lib. 3. Epiſt. Eraſmi.) ac deteſtans Zelandiam cujus aëri febrem, qua labo-

 rabat,

rabat, imputabat, hæc inter alia habet: *Si domi te in oppido contineas, undique ex vicinia glebularum fumus (his namque vice lignorum utuntur) nares opplet. Hæ ex uliginoso & salso effossæ solo, quantumvis arefactæ sole, dum ardent, fumum reddunt in ipsa penetrantem præcordia, pectus, nares, caput, omnia tentantem. Audivi ab indigenis, vestrates Hollandicas, ex mitiore erutas solo, thus olere præ illis.* Ut haut mirandum sit, Felicem Platerum, Medicum Basileensem summum, & naturæ ruspatorem diligentissimum, inter reliqua κειμήλια, quæ habebat plurima & rarissima, reconditam habuisse Turffam Hollandicam, eamque curiosis horum sacrorum, qui quotidie ejus domum frequentabant, ostendere consuevisse. Quanta autem diligentia atque studio cespites hos quæsierit rerum metallicarum diligentissimus ruspator Andreas Libavius, liquet ex illis ejus epistolis, quæ in Cista medica Hornungi occorrunt, ubi

epist. 1.

epiſt. 1. ſic ad Schuitzerum ſcribit: *Fruſtra jam pridem accerſo glebam illam Belgicam, quam Dari, vel Thurff appellitant.* Et iterum epiſt. 10. ad eundem: *Durff, vel ut Saxones enunciant Thurff, cupio videre. Alii vocant glebam ceſpitoſam, pinguemque, ex commercio bituminis.* Itemque epiſt. 15. *Cape fœnoris cauſſa gratias magnas, & cura ut pari diligentia fideque procuratas à te videam, judicemque glebas illas Phryſias, quas Tavas, & Darijas appellant vulgo.* Nec ſine ratione vir eximius, has patriæ noſtræ dotes contrectare atque penitius excutere deſideravit, eas enim ſi proprius examinare potuiſſet; dubio procul quoque in accuratiſſimo ſuo de Bitumine opere, multa notatu digna circa eas obſervaſſet, quæ enim Tomo tertio Singularium, ſive lib. 8. de Bitumine, cap. 4 de iis philoſophatur, ea nituntur fide Lævini Lemnii, & Guicciardini, qui duo tamen admodum oſcitanter hoc egerunt. Quod à diligentiſſimo autem

Libavio ad illuſtrandam hanc doctrinam nato, atque tot aliis viris maximis hactenus neglectum fuit, pro exiguo tenuitatis noſtræ modulo præſtare per Dei gratiam conabimur. Ut verò ordine, ac diſtincte omnia pertractare queamus, ex re eſt, ante omnia per indicem luſtrare eas regiones, quas ſapientiſſimus & clementiſſimus Deus ſtupendis hiſce dotibus inſtruxit.

CAPUT II.

Turffæ ſive bituminoſi ceſpites non ſolum in quibuſdam Belgii provinciis, nominatim Brabantia, Zutphania, Friſia, Ultrajectina diœceſi, Tranſiſalania, Groninga, Omlandia, Drentia; ſed etiam in Anglia, quibuſdam Galliæ provinciis & Germania; imo in Orcadibus inveniuntur.

QUod ad loca, in quibus materia hæc invenitur, per ea intelligi poſſunt aut diſtinctæ orbis partes, aut in iis

in iis definitæ ſtationes, in quibus terra ea temperie, quam poſtea in his glebis conſiderabimus, inſtructa eſt. Regiones notæ quidem, quatuor maxime hic occurrunt: Anglia, Belgium, Gallia, & quædam Germaniæ provinciæ: atque ſi Guicciardino fides adhibenda fuerit, inſulæ quoque Orcades. Quantum ad Angliam, non quidem in omnibus illius provinciis, ſed ſolum in Lancaſtria turffa occurrit, uti teſtis eſt Cambdenus in Britanniæ deſcriptione pag. 611. ubi hæc circa Lancaſtrenſem agrum: *Campi abraſa ſuperficie unctuoſos ceſpites* (*Turffes dicunt*) *ad ignis fomitem, & nonunquam arbores, quæ diu defoſſæ jacuerunt, præbent.* De Scotia idem exiſtimandum eſſe, innuere videtur Guicciardinus: *Eruitur*, inquit, *quoque uſtibilis ille ceſpes in variis Angliæ, Scotiæque provinciis, haud uſque quaque ſpernendus.* Dubito an ex rei veritate, quia variæ illæ provinciæ intactæ Cambdeno. Similiter

non in omnibus Belgii provinciis materia hæc invenitur, verum in aliquibus tantum; non in Hannonia, non in Namurcensi, aut Leodiensi agro; lignorum enim defectum ibi supplent lithantraces sive carbones fossiles: Non debent enim carbones hi cum turffis confundi, uti gnarum quoque erat Quado libr. 4. cap. 37. à Libavio citato: *In Frisia Occidentali*, inquit, *gleba pinguis & bituminosa est, quæ vento indurata lignorum penuriam sublevat, eamque in tanta abundantia habent ut & vicinis regionibus illa subveniri queat. Alia res ab illis sunt lithantraces Namurci, Leodienses, Hannonii*, &c. frequentior *Turffa* in maritima Flandriæ ora, ut observat Marchantius in Flandriæ descriptione, *Cap. de Commoditate & fertilitate illius*; item in quibusdam Brabantiæ Hollandiæ vicinis partibus; nec non in Pelandia; maxime in Frisia, agro Zutphaniensi, Hollandico, Ultrajectino, Transisalano, Drentino, Omlandico, & Oldam-

& Oldamtino : ac quamdiu per publicas poteſtates licuit in Zelandia. Quod enim ſolum ipſum inſulæ, muniendum omnibus modis contra fluctuum marinorum impetum, paulatim exhauriretur ; (incolis, rei faciendæ invigilantibus, & ex cineribus *darriæ*, ſal excoquentibus, ac proinde majori copia eam effodientibus) decretum factum, ne cui liceat privatum publico præferre, atque exhauſta terra, omnimodo conſolidanda, maris vehementiæ univerſam inſulam prodere. In Gallico quoque ſolo alicubi ſimilis terra eſt obſervata. De Piccardia teſtis eſt Guicciardinus. *Neque vero prætermittendum eſt*, inquit, *probam etiam ceſpitis hujus materiam & inventam jam pridem, & inveniri etiamnum in Galliæ Piccardia, & confiniis Ambiani.* Maxime vero in agro Pictavienſi prope Rupellam turffæ notantur, ubi per omnia eadem offenditur gleba, qualis à mari Walachriæ, inter Zelandicas inſulas primariæ, ſup-

peditatur. De quibuſdam Germaniæ populis gnarum jam olim fuit Plinio; ita enim de Chaucis, quos, prope Bremenſium fines, ſedes habuiſſe certum eſt, libr. 16. Nat. Hiſtor. cap. 1. loquitur: *Captum manibus lutum, ventis magis, quam ſole ſiccantes, terra cibos, & rigentia Septentrione viſcera ſua urunt.* De Orcadibus inſulis fidem quoque facit Guicciardinus, loco dicto adducens teſtimonium cujuſdam Nicolai Pythorii, qui ſequentia, in Ms. ſuo Itinerario, notaſſet de Orcadum incolis: *Ædificia eorum & domicilia valde ruditer, & nullo propemodum ſumptu è ſilice, & ſine ullis fumariis extructa ſunt, ignem in mediis ædibus excitant, in quarum una parte paterfamilias cum tota familia cibum & ſomnum capit, in altera ſub eodem tecto pecus ſtabulatur. Genus eſt hominum ab omni civili cultu alienum, lignis carent: ſed eorum uſum explent ceſpites terreni & boum excrementum.* Forte in aliis quoque terræ oris ſimilis materia invenitur? Cæterum

negligi-

negligitur, quod alia, eaque meliora vicarias operas præſtent.

CAPUT III.

De locis ſpecialibus, magiſque propriis, è quibus in Belgio turffæ eruuntur. De vocibus Belgicis Veenen, Broeck, Moer, Marſch, Goor, Donck, & Waeſe, *variiſque earundem compoſitis.*

QUod vero ad propria & ſpecialia illa loca, de quibus in quaque regione materia hæc uſtilis effoditur; illa varia nomina apud Belgas ferunt, inter quæ quinque hæc præcipua: *Veenen*, *Broeck*, *Moer*, *Marſch*, *Goor*, *Waeſe*, & *Donck*. De ſingulis ordine, quo variis urbibus & pagis in Belgio non incelebribus fax affundi queat. *Primo* ergo loca illa vocantur *Veenen* aut *Vennen*, à fœno putat Nannius libr. 10. Miſcell. cap. 2. ego potius à *Vēna*: ſunt enim hæ paludes non abſimiles venis metallicis. Hac voce autem in ipſis La-

tinis Diplomatibus jam olim usi sunt, ita legitur in Diplomate Frederici Hollandiæ Comitis Anni 1213. Calend. Octob. *Nemus inter Oosterhout, & Schenlo ad jus pertinet oppidanorum* (sermo est de Geertrudenberga) *& Vene similiter inter Schenlo, Stauthese.* Alias *Venne*, *Venensis terra* nominatur in Diplomate Florentii V. Hannoniæ Comitis anni 1275. *Vligo* dicitur à Wilhelmo Heda, quum in Gysberto Episcopo Ultrajectino ita loquitur: *Inhibui Vltrajectinis, ne uliginem* (*sive Venam uti ajunt*) *effoderent de cætero.* Variarum porro tum urbium, tum pagorum compositionem vox *Venne* ingreditur. Ita Lipsius libr. 1. Lovanii cap. 2. recte Belgicum nomen celebris Athenæi in Brabantia, *Loven* scil. deducit ex *Ven*, & *Lo*; quod colli, cui celebris urbs adjacet, subjecta sit pulcherrima planities. *Lo* enim Belgis antiquis notat locum elatiorem, ut liquet ex sequentibus urbium, ac municipiorum, pagorumque no-

que nominibus, *Beverlo*, *Eecklo*, *Kallo*, *Oosterlo*, *Tongerlo*, *Tessanderlo*. Amplius *Lo* occurrit *in Westerlo*, *Lokerck*, *& Lobosch* prope Lovanium: ad hoc *Loo Christi* prope Gandavum pagus, nomen habet à templo Christo sacro & in elatiori loco posito. Similiter in Transisalania: *Twickelo*, *Almelo*, *Hengelo*, *Borckelo*, *& Wermelo* occurrunt. II. *Venlo* in Geldria superiori ad Mosam celebris civitas, eandem, ob similem rationem cum *Lo-ven* etymologiam habet, nec distat nisi transpositione syllabarum. III. *Zutven* Comitatus titulo insignis provincia, & urbs cognominis, dicitur quasi *Zuyt-Veen* ad differentiam alterarum paludum, quæ vocantur *Noort-Veen*, ut ante Cl. Pontanum diu observatum fuit à Gerardo Noviomago. Falsusque est Pontus Heuterus, quando existimat hanc eandem urbem dici quasi *Suete-Veen*, sive *dulce pascuum*. Quidam ipsarum Venetiarum etymologiam ab his *Veenis* pe-

tere non dubitant, quod nos tamen ſuo loco relinquimus. Ratio certe probabilis ſubeſſe videtur. Nec minus pagorum variorum compoſitionem eadem hæc vox ingreditur. Ita in Brabantia in diſtrictu Antwerpienſi, prope Gelam occurrit *Hout-Venne*, & in Flandria in regione Gaverenſi *Bickel-Venne*; in Hollandia *Niewen-Veen*, & *Hooge-Veen*, prope Delfos ſimul & Leidam, *Soute-Veenen* prope Vlaerdingam, *Amſtel-Veen* prope Amſtelodamum, *Wandinx-Veen* prope Goudam, *Wilde-Veenen* prope Roterodamum, ad hoc *Aerlander-Veen*, *Koelevaerſ-Veen*, *Vinde-Veen*, *& Water-Veen*; in agro Ultrajectino eodem nomine noti ſunt pagi, *Breuckelre-Veen*, *Anke-Veen*, *Maerſe-Veen*; *Ooſt-Veen*, *& Vincke-Veen*: ut in Tranſiſalania hi Pagi & diſtrictus, *Haexberger-Veen*, *Vrieſe-Veen*, *Camper-Veen*, *Rou-Veen*, *& Dinxter-Veene*. In Drentia *Colderveen*, *Nieveen*, *Balerveen*, *&c*. Quanquam non negandum, jam

jam olim pascua quoque *Veenarum* nomen tulisse, quomodo *Vaccarum Venni*, sive *Cojen-Vennen*, pascua in quæ vaccæ propelluntur, occurrunt in diplomate Aleidis de Hannonia Tutricis Hollandiæ anni 1251. Forte quod effossis turffis, ager artis opera, ingesta illi terra (uti hodie adhuc in Hollandia notari potest) compascuus reddi consueverit. Secundo ejusmodi solum uliginosum nomen ferre solet apud Belgas *Broeck*, aut ut olim scribebant *Broiek*; illudque nomen referunt varii pagi per omnes fere Belgii provincias. Sic in Brabantia occurrunt: *Messelbroeck*, *Willebroeck*, *Ruysbroeck*, & *Stabroeck*: in Geldria *Oldenbroeck*, & *Niebroeck*: in Flandria *Verrebroeck*, *Coolbroeck*, *Geersbroeck*, *Hagebroeck*, & *Arssenbroeck*: in Hollandia *Polsbroeck*, *Schiebroeck*, *Heinsbroeck*, *Spanbroeck*, *Leerbroeck*, *Abberbroeck*, *Monneke-broeck*, *Rietbroeck*, & *Bennix-broeck*. In diœcesi Ultrajectina, *Oostbroeck*, *Westbroeck*, *Over-*

lang-

langbroeck, *Nederlangbroeck*, *& Cattenbroeck*: in Tranſiſalania *Maſtebroeck*: in agro Oldamtino, qui hactenus civitati Groninganæ ſubeſt, *Weſterbroeck*, *Noortbroeck*, *& Suytbroeck*. Eadem ſignificatio eſt vocis Belgicæ *Moer*, cui ſynonyma ſunt *Moeraerde*, *Moerlandt*: à qua & componitur notiſſima vox *Moeras*, quæ notat paludem profundam, veſtigiique impatientem: pro qua corrupte vulgo *Moeraſich* pronunciari ſolet. Ab hac autem voce nullum dubium eſt, quin Morini, Cæſari, ac Straboni notiſſimi, quique olim inter Belgas Atrebatibus, Ambianis, Nerviis, Oceanoque finitimi cenſebantur, nomen acceperint. Eorum Metropolis Tervana, ſuperiori adhuc ſeculo nota fuit, atque à Carolo V. funditus diruta eſt. Nomen *Moer* occurrit quoque in voce *Moer-Spuy*, quomodo in Waſia Flandriæ provincia, prope Hulſtam vocatur cataracta paludoſas aquas ſufflaminans; *een Spuy* Belgis quippe cataracta

cataracta eſt, quam vulgus Sluſam dicit. Ab hac quoque voce nomen habet notiſſimus ille pagus, Brabantiæ quidem conterminus, cæterum Hollandicæ juriſdictionis, *'s Graven-Moer*. Porro pro *Moer* etiam *Mor* dixiſſe videntur, uti non ſolum liquet ex Morinis, quorum jam facta fuit mentio, verum etiam ex aliarum vocum veſtigiis. Sic in Bremenſis Eccleſiæ fundationis Diplomate, palus quædam vocatur *Sigefridiſmer*, altera *Waldeſmor*, & tertia *Thiſenmor*; ſimiliter apud Plinium lib. 4. cap. 10. à Cheruſcis mare mortuum vocatum fuiſſe *Morimaruſam*, teſtis eſt Philemo. Quod *Moer* notat, ſignificat quoque altera Belgica vox *Marſch*, ſive *Marſche*: Unde in Chronico Rythmico Hollandico ſub Diderico I. in Donatione quadam, ſuppoſititia per omnia, legitur: *dat hy gaf Boſch, Marſch, ende Zandt.* Ab hac voce præterquam quod nomen habet pagus *Maerſen*, in agro Ultrajectino ad Vechtam notiſſimus; amplius nomen

ab ea

ab ea habere videntur Marſatii, ex Plinio noti, ſive, ut apud Tacitum vocantur lib. 4. Hiſtor. cap 12. Marſaci. Qui, quicquid aliis viſum fuerit, noſtra quidem ſententia, in lacu Flevi, olim anguſtiori, ſedes habuerunt, eo loco ubi inſula *Marcken* (ante Monachodamum hæc conſpicitur) hodie, nominis adhuc priſtini veſtigia referens, occurrit: uti recte judicavit Ortelius, fruſtra à Cluverio reprehenſus. Amplius ejuſmodi ſolum, olim Belgis fuit dictum *Goor*, ſive *Gor*. Inde nomen fert non ſolum municipium *Gora*, in agro Tubantino, ſed olim quoque dicti fuerunt *Gorduni*, Nerviorum clientes, quorum meminit Cæſar lib. 5. de B. G. qui videntur Grudiis vicini fuiſſe, & nomen inde tuliſſe, quod colles in ſtagnis ſitos occuparent. *Gor* ſiquidem, ut dictum, paludem, *Duyn* vero collem arenaceum ſignificat. Nomen Belgicum *Donck* huc quoque pertinet, ſignat hoc non ipſas quidem pa-

paludes, aut ea, quæ è paludibus effodiuntur; ſed locum è paludibus elatiorem, quem proinde hac occaſione, non inconvenienter, huc retulerimus. Hinc certe nomen habet *Corſſendonck* monaſterium Canonicorum prope Turnhoutum in Brabantia, & *Baſel-Donck* cœnobium Sylvæ-Ducenſe, quod cum fundatum eſſet à quodam Guinando civeBaſileenſe &tranſlatum eſſet ad locum quendam paluſtrem urbi propinquum, nomen hoc accepit. Supereſt nomen *Waes*, aut *Waſe*, quomodo Flandris atque Hollandis limus dicitur, Sicambris vero antiquis ceſpes bituminoſus atque foſſilis. Hinc nomen habet *Waſia* Flandriæ pars, in qua ſitum Hulſtum, aut ut in antiquo Chronico Flandrico legitur *Huluſtum*. Nec præter rationem: eſt enim *Waſia* (ita vocatur in Chronico Bavonis, hodie *het Lant van Waes*) terra admodum uliginoſa propter fluminis alluvionem, cujus manifeſta veſtigia oc-

currunt

currunt in toto illo tractu, vix patiente vestigii in multis locis, sine impressione pedis profundiori.

CAPUT IV.

Variæ opiniones multorum, de turffarum prima origine.

EX his ergo locis, variis nominibus distinctis, (uti ex præcedenti capite constat) admirandæ admodum naturæ, & ad flammam concipiendam dispositæ glebæ, effodiuntur, de quarum origine priusquam aliorum tum proponimus sententias, tum nostram libere adducimus, constare debet, quid per turffam, variam admodum, in genere hic intelligamus; neque enim sub ea ericetum particulæ terreæ adhærens intelligi debet, (vulgo, per federatas Belgii provincias *Plaggen*, vocant) aut etiam ignobile illud genus, quod rustici in Brabantia & alibi, fere *Schocken* appellant, (quemadmodum postea

poſtea oſtendetur) ex ſtercore bubulo conficiunt; aut denique illud quod *mottenarum* nomine inſignit Libavius: ſed ejuſmodi ſolum foſſile, quod in definito aliquo loco, non modo exteriori terræ ſuperficiei abraditur, ſed in profundiori quoque ejuſdem gremio invenitur; minus durum, quam lithantraces eſſe ſolent, interim inflammabile. Quomodo vero terræ inexiſtere cœperit, ſententiis certatur. *Primo*, quibuſdam non placet hic extra primam cauſam ire; ſed exiſtimant ſufficere, ſi dicant, quod, quo tempore, Creator cœli atque terræ aridam conſpicuam eſſe voluit, & aquis, quibus antea tecta erat, liberari; terræ ſecundum quaſdam ſui partes has qualitates conceſſerit. II. Varii, uti teſtis eſt Lævinus Lemnius lib. I. cap. 17. de Occultis Nat. Mir. crediderunt ſubterraneam hanc uſtilium glebarum congeriem, quæ ex terræ gremio eruitur, ex arborum truncis, atque ſylvis congeſtam, & concretam

eſſe,

esse, Oceani inundatione prostratis sylvis, atque paulatim nova super inducta terra; moti hoc maxime argumento, quod, ut postea fusius examinabitur, inter fodiendum occurrant multæ sudes, sarmenta, cannæ pulustres, arundines, atque similia. III. Nonnullis placuit hæc sententia; omnem illam molem terream, quæ in usum focorum eruitur, esse reliquias limi ab inundatione exæstuante Oceano aggesti, qui quoniam inæqualiter vi aquarum est aggestus, nec ubique æqua portione accumulatus; in terræ superficie non continuatim materiam hanc inflammabilem inveniri; cumque paludes & profundiores alveos, item convalles limus copiosior obliteraverit, haut mirandum esse, si in profundioribus quoque terræ recessibus materia hæc inveniatur. IV. Alii existimant eo loco, ubi hodie materia hæc ustilis invenitur, fuisse paludes, iisque exsiccatis remansisse lutum palu-

dosum,

dosum, ob bituminosas atque sulphureas qualitates (quæ illi admixtæ sunt) ad flammam concipiendam proxime dispositum. v. Quibusdam illud in mentem venit, quod in Thesi, ex recentioribus probare laborat Blancanus lib. 2. de Mundi Fabrica tract. 3. cap. 4. in postremo Corollario; montes paulatim deficere, ac successu temporis complanari; eoque fodinas, quæ hodie copiose materiam hanc suppeditant, quondam à super impositis montibus, aut collibus fuisse tectas, iis autem submotis conspiciendas se præbuisse, atque cæpisse servire focorum usibus: Consequenter has fodinas non potuisse semper hunc usum exhibere, cum non semper fuerint, posseque tempus ex annalibus indicari, quibus hæc materia in Hollandia, atque Zelandia inventa non sit. vi. Haut pauci unius Oceani, non quidem inundantis, sed limum alicui terræ parti (in fluviis hæc incrementa manifestius quotidie animadver-

madvertuntur) agglutinantis munus, hanc bituminosam terram esse existimant; eoque loco, ubi hodie ea copiose invenitur, atque in usus quotidianos præparatur, aliquando excurrisse ipsum Oceanum. VII. Quam plurimi confugiunt ad universale diluvium, quod Noachi tempore accidit; aliisque persuasum cupiunt, ab eo terræ tum montes, tum etiam hanc inflammabilitatem (salsis aquis terræ superficiei æquo diutius immorantibus) accidisse.

CAPUT V.

Errores quorundam circa turffarum primam originem, propositis variis assertionibus notantur.

HÆ fere sunt opiniones, quæ circa hujus fossilis terræ originem circumferuntur. Quid in quaque veri sit, ut cognosci queat, assertionibus certis explicare conabimur, ex quibus quædam

quædam negativæ, quædam vero affirmativæ futuræ ſunt: de illis hoc capite, de his vero ſequenti acturi ſumus. Ergo aſſertio negativa *prima* ſit hæc: *Abſonum ſtatuere, montes paulatìm deficere, iiſque ſubmotis, bituminoſam materiam, ſub iis conditam, apparere.* Hoc enim ſi fieret, paulatim tota terræ facies mutaretur: quid quod montes altiores, quorum hodie eadem altitudo deprehenditur, quæ ante ſecula aliquot fuit, jam diu magna ſui parte diminuti eſſe deberent. Contrarium autem evincit experientia. Ut unum enim ſolummodo exemplum adducamus, de Atlante, quem male Dion Caſſius lib. 57. *montium altiſſimum* vocat, ſic ſuo tempore cecinit Maro lib. 4. Æneid.

—— Cinctum aſſiduè cui nubibus atris
Piniferum caput, & ventis pulſatur,
& imbri.

Idem autem adhuc hodie, ſuo calculo omnes, qui Chorographicam Africæ faciem exhibuerunt, comprobant. Ut

falſus jam olim fuerit Anaxagoras, qui rogatus, an montes Lamſiſacenos aliquando mare ſit obtecturum: *Imo reſpondit, niſi tempus defuerit.* Nec quicquam ad rem facit, quod quidam de aquis pluviis per montes decurrentibus, multaſque terræ partes ſecum abripientibus, dicunt: Namque cogitandum ſedulo, aquam turbidam, ubi deſidet, terram deponere & aggerare; at aquas claras & defæcatas, ſuo curſu, excavare alveos per aggeſtum limum. Ad hoc obſervandum, aquas, quando magno impetu defluunt, terram ſecum ducere, at cum non defluunt, terram deponere ſuam; quemadmodum per experimenta varia probari poteſt. Quod ſi montibus applicetur, ratione eorum providæ naturæ compenſatio occurret: quantum enim illis per pluvias vehementiores, in convallem excurrentes detrahitur, tantum fere accedit à lenioribus pluviis, terreas portiones, quæ iis admixtæ ſunt, deponentibus.

Non

Non minus natura provida eſt in aquis, quam in terra conſervanda. Quemadmodum enim nil mari decedit egreſſu fluviorum, quia redeunt eodem; ita neque terrenis rebus à pluviis, una vice aliquas particulas terræ abradentibus, altera vero reſtituentibus: quomodo & eadem in ſtatu ſuo manet, ratione rerum, quæ ex ea creſcunt, namque ultimo in eandem redire debent. Unde ſic ſcribit Lucretius lib. 2. de illa:

Quapropter merito maternum nomen adepta eſt,
Cedit enim retro de terra, quod fuit ante In terras.

Joſephum Blancanum quoque, qui contra hanc aſſertionem nititur, non juvat, quod pertendit montium radices ab aquis allabentibus labefactari. Nam præterquam quod multi montes extra aquas procul conſiſtunt; amplius multorum montium pedes ſaxei ſunt, dubio procul ab aquis fluviis allabentibus: in fluviis ſiquidem pleriſ-

que varii generis lapillos quotidie generari videmus. *Secunda* assertio hujus generis sit hæc: *Lepidum commentum est, terram inflammabilitatem accepisse, ab aquis universalis diluvii, ei diutius inhærentibus.* Non diffitendum sali inesse vim, secundum quam inflammari queat: neutiquam tamen existimandum, reliquias salis à diluvio usque terræ se insinuasse: nam præterquam quod sic tota terra facta fuisset inflammabilis, supremaque illius superficies pro cæteris apta ad inflammationem esse deberet: amplius lutum è mari extractum, humido excreto, inflammabile esse deberet. *Tertia* assertio sit sequens: *Regiones, in quibus materia, de qua dicturi sumus, invenitur, neque solius Oceani, neque Oceani & alicujus fluvii munus sunt. Speciatim haut quaquam illud de tota Hollandia credi potest.* Quanquam inficias ire non possumus, quasdam Hollandiæ, Frisiæque partes munus Oceani quasi esse, earumque terrarum pomœria per accretio-

accretionem extenſa eſſe, (quomodo per experientiam quotidianam conſtat, viciſſitudinarium, loqui ſic fas ſit, incrementum & decrementum occurrere) haut quaquam tamen illud, aut de tota Hollandia, aut Friſia credere convenit: ut enim, (ſicut à variis ſæpius oſtenſum fuit) pars eſt Batavorum inſulæ, à Romanis Scriptoribus tantopere celebratæ, ita Friſicum ſolum jam olim ab ipſis Romanis calcatum fuit. *Quarta* aſſertio ejuſdem cum reliquis farinæ ſit hæc: *Non poteſt omnium turffarum ratione, eadem aſſignari aut origo, aut etiam materia.* Præterquam enim, uti poſtea liquebit, quod variæ admodum ſpecies occurrunt, diverſis adjunctis ac qualitatibus præditæ: amplius ſæpe uſu venit, ut turffi-fodinæ ſe demum prodant poſt ſubductionem aquarum, paulatim deficientium; bituminoſique ceſpites ibi effodiantur, ubi antea aut navigabatur, aut aquæ ſtabant. Verum hoc eſt non tantum de

darria Zelandica, quæ ab Oceano exæstuante terræ ſuperinducitur, verum etiam de multis aliis fodinis. Speciatim de iis, quæ in agro Oltamptino ante paucos annos coli cœperunt. *Quinta* negativa aſſertio ſit: *Materia hæc, quæ flammam concipere apta eſt, focúmque exornat, non ex ſolis ſtramentis, virgultis, aliaque materia ejuſdem notæ coaluit.* Non diffitendum quidem, alicubi hæc ceſpitibus commixta deprehendi, non tamen iis ſolis conſtant. Quid quod multæ glebæ bituminoſæ, uti poſtea liquebit, quando de differentiis earum diſtincte erit agendum, inveniuntur, in quibus ne leviſſimum quidem veſtigium ejuſmodi materiæ occurrit, ipſis ſenſibus hoc demonſtrantibus.

CAPUT VI.

Quid de turffarum origine exiſtimandum ſit, variis aſſertionibus affirmativis explicatur.

ET tantum quidem de aſſertionibus negativis. Inter affirmativas hæc *pri-*

hæc *primos* ordines ducat: *Vero consentaneum est, ab initio, quibusdam terræ portionibus concessam fuisse eam dispositionem, secundum quam flammam concipere possint.* Præsupponendum quippe, quod vel αὐτοψία aliquem docere poterit, in iis locis, quæ eodem Sole calefiunt, eademque aqua irrigantur, maximam differentiam occurrere, & hunc agrum glebam inflammabilem commodam, illum vero, qui proxime adiacet, incommodam plane suppeditare. Cujus rei nulla præter hanc ratio adferri potest. Si enim in venis metallicis quotidie observatur, eas ad certum quem locum in terræ gremio definitas esse, & sæpe angustissimis in longitudinem atque latitudinem terminis circumscriptas deprehendi, vicino solo metalli umbram non exhibente; quis miretur, in regionibus longe lateque patentibus, minimas earum partes materiam inflammabilem suppeditare? Pulchre de venis metallicis, considerando nomen,

Agricola l.3. de Ortu & caussis subterr. cap.3. *Venarum* (inquit) *vocabulo quamvis frequentius nominentur ea, quæ terra in canalibus continet: tamen ipsos etiam canales eodem nomine nominare consuevimus: translatione sumpta à venis animantium: Vt enim hæ singulis membris dispartiuntur: utque per eas ex jecore sanguis in omne corpus diffunditur: sic illæ disperguntur cum per totum terræ globum, cum maxime per montosos locos, & aquæ per eas manant & effluunt.* Similis per omnia ratio venarum (cur enim eas sic non nominemus) ex quibus glebæ, focis nostris inservientes, eruuntur. Mirandum autem neutiquam videri debere, quod in solo perquam angusto, minusque amplo, variæ, multiplicesque Turffarum differentiæ, occurrant, patet ex simili venarum metallicarum ratione, de quibus Cæsius lib. 1. de Mineralibus cap. 7. Sect. 5. ita loquitur: *Venarum profundarum aliquæ paßum unum sunt latæ; aliæ, duos cubitos; quædam, unum; nonnullæ,*

nonnullæ , pedem ; & has omnes vocant Metallici latas. Quædam vero latæ ſunt tantummodo palmum ; aliæ , tres digitos ; duos aliæ , quas anguſtas nominant. Dilatatæ vero inter ſe differunt altitudine ; etenim earum aliæ paſſum unum , aut duos , aut plures ſunt altæ , aliæ cubitum ,pedem aliæ , ſemiſſem, quas omnes appellare ſolent Altas. Quædam contra humiles nuncupatæ , altæ ſunt palmum , aliæ tres digitos , duos aliæ , aliæ unum. Enimvero ſi hoc accidat circa metalla, perfectiora quoque ; inter naturæ miracula referri non debet, ſi ſimile quid circa Foſſiles has glebas, ſive Turffas animadvertatur. *Secunda* aſſertio affirmativa ſit ſequens: *A prima mundi origine in fodinis , è quibus glebæ , de quibus loquimur , eruuntur , multiplex differentia , ratione diverſarum partium contentarum accidere poteſt.* Quod dicit aſſertio , nequaquam ignorare illi poſſunt, qui unquam interiora terræ viſcera luſtrarunt, aut, prout ab oculatis teſtibus proponuntur, animo

aliquanto accuratius contemplati fuerunt. Siquidem non tantum miſcella variorum corporum foſſilium materia in fodinis Turffarum occurrit, ſed etiam in ipſo ære, argento, auro, aliiſque metallis durioribus, ramoſa venoſaque propago, varie admodum diſtincta, atque variegata deprehenditur. Speciatim in fiſſilibus, bituminoſiſque lapidibus, admodum varii characteres & figuræ notari poſſunt. Teſtis inſtar omnium unus Libavius eſſe poteſt lib. 8. Singular. cap. 15. ſic ſcribens: *Pictæ ſunt fiſſilium lapidum tabellæ non tantum punctis veriſque ſæpenumero, ſed & varia effigie beſtiarum; plantarum, nonnunquam & hominum. Itaque cum voluptate contuearis in tabulis iſtis anguillas, cyprinos, auratas ſeu truitas, gobios (olruppæ quibuſdam) ranas, & ut multi ajunt, omnium pene beſtiarum figuras, quas alit lacus vicinus. Videas & arbuſcula, gallos, Salamandras, ſerpentes, viperas, &c. Inventa eſt quæ Papæ caput*

barbatum,

barbatum, & triplici corona tarritum repræsentaret. Alii aliud se conspexisse testantur. Referunt quidem multi hæc ad distinctos astrorum influxus; non existimarim tamen stellas, quæ solum velut caussæ universales agnosci possunt; tanquam caussas totales, & proximas hic censeri posse: sed potius dicendum, hanc differentiam aut esse à prima mundi creatione usque accersendam, aut si postea acciderit, provenire partim à varia materiæ dispositione, diversimode influxum caussæ efficientis admittentis; partim etiam animadvertendum esse ad illa, quæ dum metalla, & alia corpora fossilia vi caloris præparantur, ad modum excrementorum à puriori materia secernuntur. Uti vero hæ caussæ ratione Turffarum valere & subsistere possunt; sic, ratione lineamentorum, quæ in lapidibus fissilibus, bituminosisque inveniuntur, sic distinxerim, ut dixerim, illa lineamenta aut ordinario, in plu-

ribus lapidibus occurrere, aut rarius. Illud si contingat, lapides illi considerandi sunt secundum diversas species, caussa quadam propria naturali, sed nobis occulta, æque certas illas imagines exprimente in quibusdam lapidibus, atque ordinario exprimi solent in animalibus secundum diversas species, diversas sibi figuras vindicantibus. Hoc autem modo si certis figuris insigniantur lapides, fortuitum plane censeri debet, ac referendum ad caussam inordinatam atque æquivocam, cum forte fortuna ita pro serpentibus lineis, obiter quædam oboriantur imagines, quas non intenderat natura: sed homo easdem agnoscens, certæ alicui rei comparat, ut V. C. effigiei Papali, quæ tamen arbitrario, non necessario aut naturali cultu insignitur. Quomodo ordinario solemus, fortuitas nubium dispositiones, huic illive rei comparare. *Tertia* in hoc ordine assertio sit: *A mari alicubi, materiam hanc,*

postea secundum proprias qualitates distincte considerandam, terræ continenti per inundationem superinductam fuisse, valde probabile videtur. Siquidem darria (vulgo vocant *darinck*, aut *derrie*) quæ adhuc hodie in Zelandia, maxime in Walachria in usum focorum eruitur, est materia bituminosa à mari exæstuante in continentem projecta, posteaque per aliam super ingestam terram tecta, atque occultata. Olim insulani, quod ex cineribus hujus materiæ, sal, (quod ex Gallia in Belgicam nondum deportari solet) excoquerent; admodum in ea eruenda, suadente spe lucri, assidui esse solent. Sed, quod usu deprehenderetur, ipsum solum hac ratione admodum exhauriri, minusque contra grassantis maris impetum subsistere posse; severe admodum prohibitum fuit, ne quis darriam effoderet. Quod tamen Carolus V. anno. 1515. fatigatus precibus pauperum, quorum focus alias instrui non poterat, iterum

concedere coactus fuit. Quotquot autem olim mercaturam hanc aut exercebant, aut ex darriæ cineribus ſal excoquebant, vulgo dicebantur *Moer neringe doen.* *Quarta* affirmativa aſſertio ſit ſequens: *Terram ipſam inflammari poſſe, evincit bituminis ratio: bitumen ſiquidem, quoddam terreum eſt, ad flammam concipiendam idoneum.* Ad hoc probandum facit præ cæteris Plinii locus libr. 35. cap. 15. *ubi ita*: Bitumen alibi limus, alibi terra. Limus de Iudææ lacu uti diximus emergens: terra in Syria circa Sidonem oppidum maritimum. Spiſſantur hæc utraque, & in denſitatem coëunt. *Hæc Plinius.* Idem calculo ſuo approbat eximius naturę ſcrutator Georgius Agricola libr. 4. de Nat. Foſſil. cap. 5. ubi oſtendit bitumen terrenum eſſe nigrum, & exiguis piceæ carbonibus ſimile, ſplendere ut picem, eſſe modo molle, modo durum, aſſulatim tamen ſubſciſſile, leve, accenſumque ardere. Atquę inde exiſtimaverim

verim Aricia arva flammam quondam concepisse. Testis est Plinius, qui attestatur alicubi, *subjectis Aricia arvis, si carbo inciderit, ardere terram*: quanquam enim terra ordinario non est apta inflammari, flammam tamen concipit facillime, si in ea primas obtineant illa, quæ proximam ad inflammationem dispositionem habent. *Quinta* affirmativa assertio sit hæc: *Cum bitumen, & maxime sulphur, (quæ duo, uti postea liquebit turffas ingrediuntur) facili negotio restaurentur, valde probabile est, materiam hanc alicubi quoque continuo progenerari.* De sulphure res per omnia liquida est, & vel unus Ætna à tot annis ignivomus hoc evincit. Unde & Maro in Ætnæ descriptione sic canit:

Atque hæc ipsa tamen, jam quondam extincta fuissent;
Ni furtim generet secretis callibus humor.

Eandemque bituminis rationem esse; evincit illius arctissima cum sulphure cogna-

cognatio. Ut vero utrumque qua ſulphur, qua bitumen, progenerantur per ſingularum partium appoſitionem; ita controverſum eſt, utrum altero prius ſit. Vulgo quidem prærogativa ſulphuri, tanquam principio univerſaliori tribuitur; aſſentior tamen Libavio lib. 1. Singul. cap. 4. pro bitumine ſtanti. Si enim ſui juris, nec non merum ac ſolitarium fuerit, in nulla, tanquam ſimpliciora principia reſolvi poteſt: quod tamen neque de ſulphure, neque etiam de Mercurio & Sale, alteris chymicorum principiis dici poteſt. *Sexta* & poſtrema aſſertio, ejuſdem ordinis, ſit hæc: *Non improbabile quoque videtur, alicubi ſtramenta, feſtucas, & ſimilia pingui atque bituminoſo humore conſtricta fuiſſe, & poſtea aggeſtis terræ molibus, iiſque iterum ſubmotis, alimenta foco obveniſſe.* Quomodo Seneca libr. 3. Nat. Quæſt. cap. 16. in Cutiliarum inſulæ ſemper natantis conſideratione, exiſtimat eam natam fuiſſe ex quadam ſylva cujus *leves trun-*

cos,

cos, frondesque in lacu sparsas pinguis humor apprehendit, & vinxit. Sic & stercus bubulum, quod in Brabantia agricolis tuffarum loco servit, flammamconcipit ratione maxime straminis, quod majori quantitate ei admisceri solet.

CAPUT VII.

De materia Tuffarum, bitumine scilicet ac sulphure.

DEinceps ex ordine, quem nobis initio proposuimus, consideranda est Turffarum, ceu Cespitum bituminosorum propria natura & temperies. Quodquo convenienter fieri queat, duo accurate hic distinguenda: Ea scil. quæ ad flammam concipiendam idonea sunt, & illa quæ ad modum materiæ excrementitiæ, materiæ inflammabili admiscentur. Inflammabilia duo occurrunt, bitumen, & sulphur. Verum enim illud Georgii Agricolæ lib. 1. de Ortu Subterran. pag. 12. *Nulla terra pin-*

ra pinguis ardet, nisi sulphurata fuerit, aut bituminosa. Quidam voluerunt unius bituminis rationem haberi, cæterum, bitumini necessario conjungendum sulphur est. Ubicumque enim bitumen occurrit inflammabile, ibi etiam sulphur tale concedi debet: cum bitumen fiat ex sulphure madefacto, uti recte observavit Cardanus lib. 1. de Variet. rerum cap. 7. & universa illius substantia nihil aliud sit, quam quædam sulphuris soboles, quemadmodum convenienter judicat accuratissimus Baccius lib. 1. de Thermis, cap. 21. Alias, uti præcedenti capite ex Libavio ostensum fuit, bitumen purum putum sulphure tum simplicius tum purius est, seseque indifferenter ad inflammationem habet, ad quam potentiam, ceu dispositionem accipit, ab admixto sulphure. Sulphuris vero in cespitibus his sive turffis inexistentia, vel ex hoc uno patet, quod vultus, igni ex iis constructo assidentium, sæpe insolito pallore tingan-

tinganrur: imputandum hoc enim solis halitibus sulphureis, suo afflatu pallorem talem procurantibus. Quomodo sportularii sportellas, commendari volunt à candore sulphuris fumo procurato: filaque serica eodem modo dealbari solere, memoriç tradidit Cardanus lib. 17. de Subt. hinc & fullones, vestes prius ablutas, eo sulphuris genere, quod proprie vocatur gleba; infectores vero lanas, eo quod Egula audit suffimigant; quod iis hac ratione tum candor, tum mollities conciliari credantur, quemadmodum gnarum jam olim fuit Plinio libr. 35. Nat. hist. cap. 14. consulendus quoque Agricola libr. 3. de Nat. Fossil. quibus addendus Angelus Sala in Ternario Bezoard. cap. 3. sic loquens: *Fumo sulphuris, tinctores serico crudo splendorem puritatemque argenti fere æmulatricem conciliant. Fæmellæ Venetianæ maculas ex vino rubro mappis mantilibusque impressas ejusdem fumo dextrè eluunt: quædam etiam solo dicti vaporis beneficio*

capillos

capillos albos, splendidosque praestant. Facit huc etiam inventum Anaxilai, de quo sic Plinius loco proxime citato: *Lusit*, inquit, *Anaxilaus sulphure, candens in calice novo, prunaque subdita circumferens, exardescentis repercussu pallorem dirum, velut defunctorum, effundente convivis.* Clarius hoc explicat *Porta lib.* 20. *Magiae Naturalis*, *cap.* 9. Anaxilaus, *inquit*, Philosophus sic ludere solebat; Sulphur calici novo immissum, carbonibus subditis circumferens in medio convivarum, exardescentis repercussu pallorem dirum affundebat. Id mihi accidit casu, dum Neapolitano in agro in Leucogaeriis collibus noctu deambularem; nam sponte ardens sulphur tales dabat vultus. *Haec Porta.* Rationem reddit Cardanus loco dicto non inconvenientem, petitam ab excellenti vi exiccandi, qua pollet sulphur. Educto enim humido omni, summaque superinducta siccitate, tum cuti, tum lanae albedo accidit. Cutem sub-
rubidam

rubidam componere hic convenit cum rosarum rubrarum foliis, quę exquisite exiccata ad pallorem, sive albedinem vergunt. Quod vero ad bitumen, illius certissimum indicium facit picea fuligo, quæ ex cespitibus hisce maxima copia in caminis colligitur. Cardano quippe teste, in libris de Subtilitate, fuligo est quædam bituminis species. Qaanquam eo nomine reprehenditur à Scalig. Exerc. 56. ubi contendit, bitumen potius esse fuliginis speciem. Sed eodem pœne redit: nobisque sufficit hic notasse fuliginem, quæ ut & ipsa inflammabilis est, bituminosæque naturæ, ita in se plurimum bituminis complectitur. Amplius observandum, ipsum bitumen inflammabile esse, ut præter ambram, naphtham, oleum succini, & similia, præ cæteris docent lithanthraces infra distincte considerandi, atque cum turffis nostris componendi: quod ratione sulphuris admixti accidere, jam notatum est.

CAPUT

CAPUT VIII.

De aliis nonnullis, ad Turffarum constitutionem concurrentibus. Cur in iis natura bitumen cum sulphure contrinxerit. Digressio ad cornua Monocerotis.

PRæter bitumen & sulphur hactenus considerata, adhuc varia alia in glebis hisce inflammabilibus miscentur. Præter terrę enim portiones varias, quarum certissimum documentum sunt cineres, qui copiosi admodum ex glebis hisce supersunt, concurrunt sæpe stramenta, virgulta levia, & similia, ad inflammationem proxime disposita, quæ iis inesse deprehenduntur. Si quærat quisquam, quomodo hæc ad profundiora terræ penetralia deferri potuerint; tria dicam, *primo* ea ibi posse procreari quomodo Plinius libr. 36. cap. 18. ex Theophrasto de lapidibus perhibuit; *Ebur fossile candido & nigro colore inveniri, & ossa è terra nasci, lapidesque osseos*: quomodo & ebenum fossi-

fossilem, qui igne non accendatur, in metallis aluminis ad Hildesheim notavit Georgius Agricola. Huc pertinent cornua fossilia, de quibus sic scribit Libav. part. 3. Singul. lib. 8. cap. 17. *In Thuringia,* inquit, *crebra inveniuntur cornua etiam alicubi ex terra prominentia, quæ putant esse Monocerotis, & pro hac etiam vendunt Agyrtæ. Hæc alba quidem sunt, sed maculis nigris passim picta, quanquam non totaliter, & secundum omnes partes. Penes nos sunt partes duæ (tametsi etiam alias viderimus plurimas, & fere in officinis prostant titulo Unicornu) una cretacea, argentaria, admodum subtilis materiæ & unguibus rasilis, cujus farina refert tenerrimum ex terra Coloniensi usta cinerem. Pauca huic insunt maculæ plumbeæ. Altera nigris punctis & fibris magis est varia. Aspectum si consulas, dentem putrefactum esse credas ratione materiæ; forma integra est cornu, sed in crustas fissilis, & fragmenta facile divisibilis.* Multi crediderunt, fossilia hæc cornua, eadem esse cum iis,

quæ

quæ vulgo pro cornibus Monocerotum jactantur, (animal enim quadrupes Abrabicum per omnia fabulosum est) sed falso; sunt enim, uti recte existimat Ferdinandus Cordua Didascal. cap. 9. cornua piscis. Qua de re ne quis in posterum dubitet, lubet, aliud quasi agendo, insigne documentum adducere ex libr. 2. Hist. Angl. Roberti Johnstoni, ad annum 1577. ubi hæc lego: *Forbesherus omni patientia expositus, fretum Americæ suo nomine appellatum penetrare rursus tentavit, sed summa asperitate frigorum prohibitus, proximam insulæ partem, Nonis Iulii, nivibus & glacie horridam lustravit: solum cœlumque ingenii & cultus barbarorum, portum aditumque navicula explorans, reperit piscem mortuum, cui cornu procerumque rostrum ulnæ & sesqui longitudine, quod facta forte experientia ad arcendum virus perinde valuit, ac unicornua nostra in Thesauris principum tanti æstimata, quæ prognata temere creduntur ex fronte animalis terre-*
stris

ſtris in Arabum terris; quod nunquam conſpectum, niſi peregrinantium fabuloſis narrationibus fidem adhibeamus, qui formam ejus definierunt cum gloria frontis; unde doctiſſimi viri falſum animal terreſtre credidere ac inane nomen, & cornu famâ celebre Hippopotami eſſe aſſeverarunt, qui aſpici non ambigitur, & natura Forbiſherii oculis nuper ſubjecit: utcunque res ſe habet; opinio hominum, quæ rebus famam & pretium conſtituit, hoc cornu per commercia in quæſtum aut fraudem extollit, magis quoque quam aurum aut argentum in pretio eſt. Ipſe eorum opinionibus facilius accedo, qui maritimam belluam arbitrantur. Ita & Bleſdikius in Iſlandiæ hiſtoria, memoriæ tradidit, eo tempore, quo ipſe in dicta inſula morabatur, ſimile prominens piſcis os inventum fuiſſe, quod à mercatore Antverpiano vili pretio emptum, poſtea aliquot florenorum millibus pro vero & genuino Monocerotis cornu venditum fuerit. Belluæ hujus marinæ, quam Septentrionales

populi *Narhual* vocant à cadaveribus, quibus veſcitur, figuram & accuratam deſcriptionem nuper exhibuit naturæ curioſiſſimus ruſpator Olaus Wormius libr. 3. Muſei cap. 14. Sed ut hæc παρέργως notaſſe ſufficit, ita redimus ad noſtras Turffas. In quibus *ſecundo* filamenta ductilia, quæ nobis videntur quaſi arborum cortices eſſe, & copioſe in iis comparent, ſunt filamenta bituminis, ita variegati, atque in partes & ſegmenta varia deducti. Teſtis ſiquidem Plinius eſt lib. 7. Nat. Hiſt. cap. 15. limum de Judææ lacu, qui inde vocatur Aſphaltites, emergere, atque *filis veſtis contextæ erui*: bitumenque inſpiſſatum varias formas aſſumere poſſe, idem teſtis libr. 28. cap. 7. *Tertio* hoc quoque dici poteſt, alicubi bituminoſum & ſulphureum humorem ſtramenta, ſimilemque levem materiam conſtrinxiſſe, aggeſtaque dein humo eandem contectam fuiſſe, ut non potuerit inveniri, niſi ſubmota ante ea mole, qua contegebatur:

gebatur: quemadmodum jam ante simile quid è Seneca notavimus. Provido vero admodum consilio gleba hæc, quę Turffam constituit, neque solo sulphure, neque solo bitumine, sed utroque quasi certo temperamento concurrente constat: (quanquam in quibusdam plus sulphuris, in aliis vero plus bituminis invenitur) nam ut sulphur facile inflammatur, ita bitumen diutius flammam alit: utrumque autem requiritur. Vestales enim ignes in foco nostro lucerent, si materia, quam illi admovemus, solo constaret sulphure: flammæ splendor nunquam nos quoque recrearet, si sulphuris nihil glebis his inesset, sed crassum atque lentum bitumen materiæ terreæ immixtum foret.

CAPUT IX.

De variis Turffarum divisionibus, atque differentiis.

Quæ in glebis his distincte amplius notari possent, ea ex differentiis

illarum, ad quas dein nos convertimus, melius innotescent. Variæ autem differentiæ in illis annotari & possunt, & solent. *Primo* jam olim usitatissima per Bataviam & vicinas regiones fuit illa distinctio, cujus meminit Adrianus Junius in Historia Bataviæ cap. 15. *ubi ita loquitur*: Materiæ hujus cespititiæ plura sunt genera, quæ colore, levitate & pondere materiæ, ad hæc cineris, quo se obruit, bonitate & candore, differunt atque examinantur. Primum genus vile est, rarum, inane, fungosum, valde leve, color illi impluviatus, quo rubiginem parietum è pluviæ defluxu natam mentitur: quod genus deterrimum est, neque usui civium expetitum, servit fere cortinis cerevisiariorum inflammandis & concoquendis; quod accensum vultus è vivido colore plumbeos, cadaverosos, larvisque assimiles homines facit, tetramque exhalat mephitim: quo odore non raro etiam animi defectus (uti præsentius in bi-

in bituminosis carbonibus fit) conciliatur, quem sal inspersus tollit. Alterum densius est, furvum, segmentis virgultorum intermeantibus & palustribus cannis intercisum, gravitate mediocre, promiscui usus. Tertium ponderosum, laterum coctilium duritiem quandam imitans, quod cæteris in aqua fluctuantibus solum subsidit, aquæ immersum, tardeque ignem concipit, sed conceptum diutissime continet, cinereum colore, sabulosoque solo effossum. Est & quod è salsuginosa terra conformatur in glebas Zelandiæ domesticas, Dariam vulgus nominat. &c. Præter hæc est quod verriculis è fundo aquæ extractum pingui luto constat, quæ materia in lacus quosdam quadratos, ubi aqua prius redundans diffluxerit, affunditur & complanatur, postea rarefacta in metas rariores aggeratur, ut vento perflante penetrabiliores ad usum durentur. *Hactenus Adrianus Iunius.* Amplius glebæ hæ sic dividi pos-

ſunt, quod quædam ex iis facile flammam concipiant, conceptamque minus diu ob materiæ indiſpoſitionem alant; aliæ flammam difficulter quidem concipiant, cæterum conceptam ſemel, diu retineant, ac per longum tempus ignis fomitem aſſervent; quædam non retineant quidem ignem ſemel conceptum, ſed in lapideam quam duritiem concreſcant, ac fruſtulatim diſſiliant. *Tertio* communiter differentia obſervatur ratione durationis & perſiſtentiæ adverſus vim flammæ: quædam enim flammam ut mox concipiunt, ita brevi temporis ſpatio ab ea conſumuntur, atque in cineres rediguntur. In Iſlandia, uti teſtis eſt Aggerimus Jonas, duplex ceſpitum bituminoſorum genus notari poteſt. Unum molle & fungoſum, ſub ipſa terræ ſuperficie naſcens: alterum denſius & gravius, quod terra alte defoſſa, e fodinis eruitur. Alias ubique fere, ubi inflammabiles hæ glebæ, differentia

quoque,

quoque, diversæ figuræ ratione accidens, inter eas notari solet. Alibi enim oblongam figuram iis aptant, alibi vero quadrangularem, nonnullis in locis quoque ad laterum formam easdem componunt. Differentia quoque ratione cineris, quem post se relinquunt, attenditur: & in cineribus tum quantitas, tum color attenditur: quarundam enim glebarum cineres albicant, quarundam rubent, plerarumque cineraceus: proprius enim hic cinerum color, propriam quoque quasi speciem inter colores constituit.

CAPUT X.

De variis nominibus, quæ in diversis linguis, tum Turffa in communi considerata, tum etiam diversæ illarum species ferre solent.

ANnotatis variis differentiis, quæ circa glebas, quas hic consideramus, accidunt; operæ pretium factu-

ri videmur, si consideraverimus amplius nomina, quibus vulgo condecorari solent. Initio ergo Latine communiter vocantur bituminosi cespites; (nominatim à Cambdeno, Levino Lemnio, Libavio, aliisque) ob bituminis, quemadmodum jam ante ostensum fuit, inexistentiam. Non incommode Adrianus Junius vir doctissimus, in suo Nomenclatore: *Cespes bituminosus vocari potest meo judicio, cespes qui terra alte effossus soleque excoctus, pro ignis fomite est, cui bituminis sulphurisque ingenium esse, loquitur pallor, quem conciliat assidentibus & ardor.* Minus vero commode cespites simpliciter vocantur. Ut enim ex Festo constat, cespes Romanis proprie fuit *terra in modum lateris cæsa cum herba.* Ex quo aræ fieri solent. Horat. libr. 1. Od. 19.

Heic vivum mihi cespitem, heic
Verbenas pueri ponite.

Item Od. VIII. libr. III.

Positusque carbo in Cespite vivo.

Et non

Et non pessimus Poëta Calpurnius Bucol. *In cespite vivo*

Pone focum. Alias apud Avienum in Itinerario, passim cespes pro quacunque terra accipitur. Ita apud eum legas: *Accisi curvantur cespitis arva*: & iterum in eodem poëmate;

ubi lætam

Cespite sub vili pandit Pamphylia glebam.

Sic legas in glossario: *Cespes*, χερσόπλυντος, χερσόβολος. Et, pro eo, quod lib. 2. Leg. Longob. Tit. 1. L. 3. dicitur *à cespite dimittere*. libr. 2. ear. LL. Tit. 23. legitur *à gleba dimittere*, pro quo nos Belgæ diceremus, *uyt sijn landt setten*. Ex hisce cespitibus jam olim, uti & hodie etiam, munimenta artis subsidio confici solent. Hinc apud Capitolinum *cespititius murus* notatur, qui Gildæ Sapienti est *murus cespitibus factus*. A Sidonio Apollinari *paries castrensis* vocatur: una vero voce ab Avieno in Ora Maritima & Columella libr. 9. cap. 1.

herma. Viæ etiam iiſdem videntur munitæ fuiſſe, quomodo apud medii ævi Scriptores *Ceſpitaticum* eſt via ceſpitibus munita. Aimoinus libr. 5. cap. 1. *Teloneus exigatur nec de navale, nec de carrale, neque de ſamnis, neque de externa everſione, nec totalico, nec pontatico, nec pulveratico, nec ſaltuatico, nec ceſpitatico.* Denique non ignorandum, jam olim ſi agri dominium transferendum eſſet, hoc factum fuiſſe per fiſtucam, ſeu feſtucam (ſic vocari ſolet minutum fruſtum cujuſcunque herbæ) & ceſpitem, feſtuca ſcil. ceſpiti & dicto agro effoſſo impoſita. Cujus rei præclarum extat monumentum, ſeu charta, qua Theodoricus de Anderane miles anno M C C C I V. tradidit majorem ſuam decimam, quam habebat in parœcia de Beets (Vico inter Halen & Lewas medio) donavitque Monaſterio de Rotthem, per Abbatiſſam & Conventum, corporali ac quieta poſſeſſione tenendam & habendam: *Adhibitis*

hibitis etiam ſolemnitatibus; videlicet quod major dicti Monaſterii cereus illuminatus fuit; & prædictus miles Dominus Theodoricus cum viridi ceſpite, cui viridis ramus infixus exſtitit, *arrepta etiam ſtola, qua Frater Iohannes de valle Dei Monachus, & dicti Monaſterii Confeſſor, præcinctus fuerat, & ſubſcriptis teſtibus ad perhibendum ſuper hoc efficax teſtimonium cum inſtantia convocatis; obtulit ſcienter & ſpontaneè ſuper altare dicti Monaſterii Domino Deo hereditarie decimam prænarratam ſub omni modo ac forma prædictis, atque in holocauſtum vel oblationem immolavit.* Alia nomina Latina, quibus hæ glebæ foſſiles à recentioribus authoribus notari ſolent, hic omittimus. Quod ad nomina Belgica & Germanica, ea tria potiſſimum, ſed diſtinguenda. 1. Commune nomen eſt *Turff*, ſive *Torff*, quod Anglis familiare quoque eſſe, ex Cambdeno, ante ad partes vocato, conſtat: rectius autem cum aſpiratione, ut vidit quoque Lævinus Lemnius *Thurff* ſcribitur,

bitur, quasi descendat ab antiqua voce Belgica *Thurthich*, quomodo, observante quoque Lipsio Cent. 3. Epist. ad Belgas ep. 44. olim egenus quisque dicebatur: aut si non allubescat aspiratio, ab antiquo nomine, item Belgico, *dorst*, vel *durst*, quod significat egestatem: sunt enim revera fossiles hæ glebæ, contra egestatem lignorum, indigenis Belgis aliisque populis, in quorum finibus inveniuntur, præsidium paratissimum. Vocis *turffa* meminerunt quoque Leges Salicæ, tit. XVIII. *Si in carro aliquid inde duxerit*, *Malbergo Turpha Falchio.* Quem locum sic restituit Godefridus Wendelinus: *si in carro Turffam, vel ali quid inde duxerit*, *Malbergo Falchio.* Hujus etiam mentio fit in Legibus Alamannicis Tit. LXXXIV. *Tollant de ipsa terra; quod Alamanni Zurffo dicunt.* Lindenbrogius in suo Cod. reperit *Zurb*, non quomodo vulgatæ Editiones, *Curffodi*, nullo sensu. Gloss. Latino Theotisc. *Cespes, terra avulsa, Zurba.*

Zurba. II. Eædem hæ glebæ alias vocantur *derrie*, aut *darinck*, item *dary*, & *dary-Torff*. Quanquam proprie ſic vocatur illa materia bituminoſa, quæ terræ continenti à mari ſuperinducta eſt. Nomen hæc vox habet, ut multis videtur, à voce Danica *darren*, quæ ſignificat ardere; quomodo & eadem lingua caminus, aut furnus *darra* dicitur. Illiuſque vocis veſtigia occurrere videntur in antiquo Belgico verbo *darren*, vel *daren*, pro quo hodie uſitatius dicitur *dorren*, ſignificatque idem quod areſcere, ſive arefieri: & quidem convenienter admodum, antequam enim quid ardeat, areſcit. III. Glebarum harum denominationi quoque ſervit antiqua vox Belgica *brette*, ſive *britte*, aut ut alii pronunciant *brutte*: quanquam voce hac proprie ſignificant fragmentum bituminoſi ceſpitis, uti oſtendit antiquum hoc Belgarum proverbium: *Bretten voor turffen verkoopen*, idem ſignificans quod fumos vendere.

Pulvis autem ceſpitum proprie dicitur *Ge-mul*, quaſi dicas *gemaelen*; molitor enim alicubi *een Muller*, pro *een Moller*, aut *Molenaer*, dicitur. Pro eo *gemul*, contracte *mul* vulgo dicitur. Ad hos bituminoſos ceſpites ſignificandos, exiſtimarunt quidam, pertinuiſſe antiquam vocem Belgicam *Schocke*. Sed falſi ſunt, quid enim *Schocke* proprie ſit, optime declarat Adrianus Junius, quando *Schocken* in deſcriptione Bataviæ cap. 15. ſic explicat: *Habent & inopes ruſticorum familiæ inter Ciſrhenanos Friſios peculiare ceſpitum genus in teſſellas, prius dictorum more, conformatum, ſimo bubulo conſtans, interſperſis ſtraminis, arundinum, fœni quiſquiliis, ad ſolem æſtivum excocto: ſed cujus fumus infeſta acrimonia ſic urit oculos, ut lippitudinem facile conciliet.* Apud Iſlandos, uti teſtis eſt Arngrimus Jonas, jam antea laudatus, duobus potiſſimum nominibus glebæ hæ notari ſolent: ut enim glebas, quas ex interioribus terræ receſſibus eruunt, vocant

vocant *Torff*; ita fungoſas, cæterum ad flammam concipiendam præ cæteris diſpoſitas proprio vernaculo nomine *Suordur* dicunt.

CAPUT XI.

Variæ rationes adferuntur, cur turffæ, ſive bituminoſæ glebæ, tam multiplices differentias admittant.

HIs de vocibus expeditis, haut difficile erit, omnibus, quæ circa differentias harum glebarum notata ſunt, diſtincte occurrere. Nam *primo*, uti recte à Junio obſervatum eſt, glebæ præ aliis minus durabiles, ſunt illæ quæ coctorum cereviſiariorum, eorumque qui calcem adurendo præparant ex lapidibus aut conchis, uſibus inſerviunt; eæque accenſę pallore aſſidentium vultus tingunt. Accidit vero hoc ob prædominium ſulphureæ ſubſtantiæ, cujus naturam antea declaravimus. Tria vero in his glebis notatu digna occurrunt;

runt: I. Vix patiuntur ſeſe in fragmina minora compingi, ſed per diffuſiorem quantitatem extendi volunt. Imputarim autem hoc ſulphureæ materiæ ſiccitati, quæ ad minorem redacta molem diſſiliret, nihilque prope relinqueret pro corpore gleboſo; in majori autem mole collecta, patitur facilius attritionem, citra notabile ſui interimentum. II. Eædem hæ glebæ, ubi fodinæ occurrunt, ut plurimum in exteriori ſuperficie terræ hærent; experientia docente, in profundioribus interioribuſque terræ receſſibus, glebas magis durabiles, notæque melioris inveniri. Imputarim autem hoc naturæ ſulphuris prædominantis. De ſulphure enim convenienter Fernelius libr. 4. Phyſiol. cap. 3. *Sulphur*, inquit, *quicunque metallorum naturas perſcrutantur, terræ adipem, vel oleum appellant, quod moderato calore coctum cogitur, atque concreſcit.* & Agricola lib. 3. de cauſis ſubterran. cap. 12. *Sulphur, ait, etiam pinguitu-*

guitudo est terræ, quam vis caloris ex ipsa expressit: atque hinc Paracelsus, & quotquot eum ducem in Medicina sequuntur, *terræ resinam*, seu *pinguedinem* sulphur vocant. Alias vero sulphur purum putum, quod solum fere sulphuris nomen ferre solet, in terræ ventre, sive in interioribus illius recessibus generari solet. Quoniam vero spongiosum solum est, ex quo hæ glebæ effodiuntur, nec obstant moles saxeæ, aut alia impedimenta; aliter fieri non potest, quin calor ad exteriorem terræ superficiem usque, pinguem hanc materiam promoveat: quæ tamen sulphureæ substantiæ non videtur esse, ob admixtum lutum paludosum, quo & magnam partem offuscatur calor sulphuris. Nec mirum sulphuream substantiam, in terræ superficie inveniri. Ita enim Agricola. lib. 4. de Subterran. cap. 56. *Loci*, inquit, *bituminosi & sulphurosi accensi mox uruntur: sicut in Campania, si candens carbo deciderit in subjecta Aricia*

arva,

arva; *ardet terra*, *ut Plinius apud authores reperiri scribit.* III. Glebæ hæ aliis quoque leviores sunt, unde & passim à Belgis vocantur *lichte Turffen*, quod aliunde non est accersendum, quam à sulphuris prædominio. Omne enim sulphur ut est pingue, ita etiam est rarum atque leve, teste Agricola libr. 3. de Natura fossilium cap. 24. Atque hinc patet quoque, cur *Turffæ* Islandorum omnes fere, respondeant huic notæ. Ut enim gnarum quoque fuit Bodidino in Methodo Hist. cap. 5. sulphuris nusquam terrarum major invenitur copia, quam in Islandia; *quam ipse perperam Thulen esse credit. Secundo* quod ad glebas secundi ordinis, ab Adriano Junio relatas; initio notandum, non omnes ejus ordinis, stramine quoque & palustribus cannis, similique materia levi esse distinctas: in quibusdam enim minimum horum comparet. In omnibus vero prædominatur bitumen terreum, modicaque solum sulfuris portio

portio adest. Glebæ autem hæ, licet maxime probentur, capiti tamen ob bituminis copiam, molestias exhibere deprehenduntur. Quod, quanquam alii alio referre instituerunt, uni tamen bitumini acceptum referre convenit. Caput quippe petit. Unde Agricola lib. 2. de iis, quæ effluunt de terra, cap. 11. *Bituminis*, inquit, *aliquod genus cum aquis permistum solet inebriare. Odor enim vel usti adeo petit caput, ut Comitialem morbum deprehendat.* Minus autem commode existimavit Libavius libr. 4. *de Origin. Rerum*, hasce Turffas, non nisi arefactas radices esse. Verba scriptoris alias accuratissimi, in opere doctissimo hæc sunt: *Brabanti, Phrisii, & alii Germaniæ inferioris populi suam Darry & Dorsenas habent, quæ congerie radicum simul & terreno bitumine, qualis est terra Coloniensis, constant. Hoc genus solitarium inflammari non est mirum; radices enim arefactæ sunt.* Rectius longe dixisset, bitumen in quibusdam Turffis ita varie-

gatum,

gatum, & diversimode dispositum esse; ut videatur speciem exhibere radicum arefactarum. *Tertium* fossilium glebarum genus, à Junio commemoratum, parum aut nihil distat ab illa specie, quæ postquam flammam atque ignem concepit, in lapideam quandam duritiem concrescit. Accidit autem hoc, non ob bituminis, & sulphuris admixti quantitatem valde exiguam, portionem vero terræ induratæ nimiam, uti non nemo existimavit: nec audiendi sunt, qui contendunt, glebas has esse de sobole lithanthracum, quales magna copia in agro Leodiensi inveniuntur. Sed in iis ut est sulphuris valde exigua portio, ita bitumen nimium quam induratum est. Quod inde colligi potest, quoniam tales glebæ, postquam flammam jam aliquo usque conceperunt, assulatim sese dividunt, quomodo tum fossilium, tum metallicarum rerum diligentissimus ruspator, sæpius jam ante ad testimonium vocatus, Geor-

Georgius Agricola lib. 4. de Nat. Foss. cap. 5. testatur, bitumen nigrum, nimium quam induratum, esse *assulatim subscissile, & tamen accensum ardere.* Hinc lapides fissiles, quorum plurimæ differentiæ occurrunt, ad corpora bituminosa pertinent. Recteque Libavius part. 3. Singul. libr. 8. cap. 12. statuit eos constare bitumine & succo lapidescente. Sæpe autem in his lapidibus bitumen tanta copia occurrit, ut inflammari quoque possit. Testatur hoc ipse Libavius l. d. cap. 14. de lapide Islebio ita scribens: *Islebius*, inquit, *niger potissimum est, bituminis eo usque plenus, ut additis virgultis incensisque ipse una ardeat, idque eo magis & ferventius, si interim aqua pluviali, vel alia conspergatur. Id cognitum est in præparatione ad metalla excoquenda. Continet enim argentum cum ære.* Quarto, quod ad *dariam* proprie sic dictam, (uti patet ex nomine illo jam ante considerato) in ea duo videntur distincte consideranda esse: Primo bi-

tumen; & tamen illud haut nimium induratum, unde neque assulatim est scissile. Tale bitumen accedens ad bituminis Judaici naturam, à mari in littora sæpe ejici, testis est idem Agricola loco dicto, ubi ita loquitur: *Bitumen nigrum, quod æstu maris ejectum reperitur in littoribus, sincerum, ut Iudaicum est, solaque duritie ab eo differt, scissile vero & latum non est: atque etiam in hoc differt à fossili.* Deinde salis portiones, à mari salso admixtæ, inflammationem illam promovent. Sali namque inest quid pingue, & lucernæ melius ardent sale injecto, aquaque marina in flammam effusa una exardescit. Videatur Plutarchus lib. 1. Sympos. Quæst. 9. Quo autem glebæ hæ fossiles mari sunt propiores, eo graviorem quoque odorem, si accendantur, exhalant: quod tamen non tam partibus salsis (cum Lævino Lemnio imputarim), quam potius naturæ admixti bituminis, quod cum nigrum admodum in talibus glebis oc-

bis occurrat, gravis quoque admodum eſt odoris, obſervante hoc cum ratione Agricola libr. 1. de Natur. eor. quæ efluunt de terra cap. 18. neque audiendus Braſavolus, vir alias doctus, libro de examine Terrarum, docens omne bitumen recens olere picem. *Quinto* differentia aliqua attendi poteſt in hiſce glebis, aut majoris, aut minoris durationis ratione; quæ præterquam quod ſæpe referri debet ad humidum aqueum, (hoc, quando effodiuntur, eſt commixtum) aut magis aut minus ab iis ſeparatum; ita potiſſimum à majori aut minori quantitate admixti ſulphuris dependet. Similis per omnia differentia ratione certorum lapidum notatur ab Agricola libr. 10. de Nat. Foſſil. cap. 1. ubi ita loquitur vir in ſacris his exercitatiſſimus: *Sulphuroſus eſt lapis Sabinus; Sidicinus; Salentinus ad Egnaliam oppidum. Hæc enim loca plena ſunt ſulphure. Nec tamen nego in iiſdem lapides bituminoſos inveniri poſſe. Quanto autem in*

tem in unoquoque lapide plus inest sulphuris, tanto levior est, magis olet sulphur: quanto minus, tanto contra est gravior, minus ardet, minus olet sulphur.

CAPUT XII.

De multis, quæ se offerunt dum turffæ effodiuntur, speciatim de arboribus, quæ ordinario inveniri solent.

EXpensis glebarum differentiis, ex ordine, secundum quem initio progredi instituimus, considerare oportet ea, quæ inter fodiendum occurrunt, seseque offerunt. Varia autem admodum ea sunt. Primo vero loco commemorari debent arbores, & arborum trunci atque radices, quæ inter fodiendum se produnt, non tantum eo loco, ubi glebæ eruuntur, sed maxime etiam alibi locorum, ubi glebæ foco utiles haut inveniuntur. In Anglia quoque, & quidem Lancastrensi provincia, eas notavit Cambdenus.

Circa

Circa Hildesheimium simile lignum notavit Agricola, quod ut cohonestat titulo Ebeni fossilis, ita libr. 7. Fossil. cap. 22. de eo hunc in modum scribit: *Hildesheimy intra terram aluminosam est lignum in lapidem mutatum, & in commissuris invenitur ebenum fossile, quod etiam sparsum in aliorum lapidum cavernis, tanquam in alvo latere, Theophrastus non ignoravit.* Huic ligno non dissimile videtur esse, quod in Islandia invenitur, ab insulanis dictum *Sorturbrandur*, atque descriptum ab Olao Wormio in Museo lib. 2. cap. 16. cui si credimus: *Laminatim eruitur, colore nigerrimo; quandoque subfusco, ponderosum, & fragile, ubi exsiccatum fuerit. Fibris constat obliquis & nodis hinc inde, instar radicis majoris cujusdam arboris.* Præteriri quoque non debet, fossile illud lignum, quod in Umbria Italiæ invenitur, atque fusissime explicatum est à Francisco Stellato Lynceo in peculari tractatu de ligno hoc Romæ edito. Illius particulæ di-

cuntur inveniri partim cretosæ, partim ligneæ, partim quoque carbonis instar ustæ. Colore est leonino obscuro, venis inordinatis, & aliquanto obscurioribus reliqua substantià. Denique non convenit silentio præterire illud lignum fossile, cujus in vita Illustris Peireskii, fit mentio, sic enim Gassendus libr. 5. ad annum 1637. *Fuit & copia fossilis ligni, quod ad Aquam-Spartam est nuper detectum. Non quod Peireskius ex ipso ligno non habuisset jam frustula; sed quod alloqui exoptaret oculatum illius loci, unde eruitur, inspectorem. Et didicit sanè, quod voluerat nosse, exstare duntaxat quædam veluti caudicum segmenta; nulla vero vestigia ramorum, nodorum, radicum; quasi id foret argumentum, ligna ejus formæ nata, concretaque; non vero ex vulgaribus obruta, & saxificata.* Sed, revertamur ad Turffifodinas, hæ sive arbores, sive ligna fossilia, à Belgis vulgo vocantur *Keenen*, item *Kien-bomen*, aut *Kien-hout*;
quod

quod vulgo persuasum sit ex pinorum sobole hæc esse, nam nomen *Keen*, aut *Kien*, pinus inter Belgas ferre solet. Quod vero doctissimus Cambdenus in descriptione Angliæ, cum de arboribus his, & mysteriis, quæ circa eas occurrunt, agit, dixerit: *Curiosa Philosophorum natio hæc plenius indagabit*, operæ pretium me facturum credo, si ea, quæ ad illas pertinent, paulo uberius hoc loco excussero. Duo vero agam, primo qua occasione arbores illæ usque ad profunda terræ delatæ fuerint, expendam; ac deinde earum naturam propius ruspabor. Quo de priori capite convenienter agere queamus, ante aliorum opiniones referemus; ac deinceps, quid hic videatur statuendum, ingenue edisseremus. *Primo* ergo quidam ad diluvium universale, sive Mosaicum hic confugiunt, quasi à cœno superinducto integræ sylvæ tectæ fuerint. Sed cum profunde arbores in terræ visce-

ceribus occultatæ ſint, altaque ſuperingeſtæ terræ moles eas tegat; haut quaquam veroſimile, per univerſale hoc diluvium, quo, haut ita diu, aquæ terræ ſuperficiei incubuerunt, aut arbores proſtratas, aut etiam ſub terra occultatas fuiſſe. *Secundo*, plurimi opinantur, arbores has terræ-motu vehementiori radicitus extirpatas, atque in voragines hiantis terræ protruſas fuiſſe. At, ſi hoc verum foret, eo potiſſimum loco inveniri deberent, ubi & in ſuperficie ſoli denſæ ſylvæ occurrunt, & terræ motus frequentes atque vehementiores per experientiam deprehenduntur. Enimvero de Hollandia, Friſia, viciniſque provinciis verum eſt, quod Gemma Friſius lib. 2. Coſmocr. cap. 1. de toto Belgio dicit: *Rarum eſt regionibus noſtris terrarum motus perſentiſcere, neque ab annis pluribus quidquam de his majorum induſtria deſignavit.* Et tamen in his regionibus arbores hæ, copia quam maxima, deprehendun-

henduntur. *Tertio* quorundam est ſententia, & inter eos doctiſſimi Nannii lib. 10. Miſcel. capit. primo; regiones, (maxime Belgicas) in quibus arbores hæ inveniuntur, nihil præter altius quoddam Oceani æſtuarium fuiſſe, ac paulatim aggeſta arena primum in littus, poſtea in montes aſſurrexiſſe: arbores autem illas, cum ſolo aliunde avulſas, Oceani vi ad limum jam cohærentem appulſas, poſtratas, atque limo ab Oceano accumulato contectas fuiſſe. Quod ut vero conſentaneum videatur, ad partes quoque vocatur Plin. ex lib. 16. Nat. Hiſt. cap. 1. ubi ita loquitur: *Aliud dè ſilvis miraculum: Totam reliquam Germaniam replent, addunt que frigori nmbras altiſſimæ* (puta ſylvæ, vel quercus) *tamen haud procul ſupradictis Cauchis, circa duos præcipue lacus, littora obtinent quercus maxima aviditate naſcendi, ſuffoſſæque fluctibus, aut propulſæ flatibus, vaſtas complexu radicum inſulas ſecum auferunt, atque ita libratæ ſtantes na-*

vigant, ingentium ramorum armamentis. Ab hac ſententia non longe abit Anſelmus Boot libr. 2. de Gemmis cap. 158. *In Belgio*, inquit, *marina loca terreſtria fieri, ac terreſtria maritima ſæpe deprehenditur. Nam in fundis nonnullis prope urbem Brugenſem patriam meam celeberrimam, dum ad* x. *vel* xx. *ulnas foditur, integræ ſylvæ reperiuntur, arborumque folia & trunci tam exacte adhuc comparent, ut ſpecies arborum dignoſci, & foliorum etiam ſeries, ſingulis annis delapſa, diſtingui optime poſſit. Vtuntur hujuſmodi lignis & foliis carbonis vice, noſtro idiomate* Deerinck *vocant.* Cæterum multa hic occurrunt, quare ſententia hæc, quanquam prima fronte plauſibilis videtur, ut vera admitti non poſſit. Licet enim Seneca libr. 3. Nat. Quæſt. cap. 12. author ſit, in agro Reatino Cutiliæ lacum eſſe, in quo inſula natet, quæ & arbores habeat, herbaſque nutriat, aqua eam ſuſtinente, ventiſque non ſolum, ſed & levi aura eandem

dem in hanc atque illam partem impellente: obſervandum tamen eſt, quod ipſe de eadem inſula eodem libro cap. 25. addit: *Huic αὐτοπτῆς duplex cauſſa eſt: Aquæ gravitas medicatæ, ob hoc ponderoſæ: & ipſius inſulæ materia vectabilis, quæ non eſt corporis ſolidi, quamvis arbores alat.* Prior vero cauſſa, quæ videtur neceſſario hic concurrere debere, ratione aquarum, per quas hæ inſulæ cum arboribus delatæ fuiſſent, non occurrit: quid quod Oceanus undabundus, impatiens ſit ejuſmodi velificationis, quam in lacu contigiſſe minus mirum eſt. Deinde nemo dederit, omnes illas regiones, originem trahere ab Oceani alluvione, aut à ſylvis, quæ aliunde adnavigarint, & in quibus hæ arbores occurrunt. Certe nemo hoc dederit ratione Hollandiæ atque Zelandiæ, namque non omnes harum regionum partes, aut æque, aut magis etiam depreſſæ, gremio ſuo haſce arbores complectuntur, inveniun-

turque eadem in locis mediterraneis à mari remotioribus, in ipſa Pelandia Brabantiæ territorio vicino Sylvæ-Ducis, atque prope Brugas in Flandria, ut ex Boothio audivimus; fruſtraque illi per omnia ſunt, qui exiſtimant olim eo uſque mare excurriſſe. *Quarta* ſententia ſtatuit arbores haſce, à multis ſeculis, radicatas in ſolo, ubi inveniuntur, fuiſſe, atque particulari aliquo diluvio ſubverſas, paulatimque ſuperingeſto multo limo tectas. Quanquam autem hoc forte concedi poſſet ratione certorum locorum, non tamen ubique locum habere poteſt: non certe ratione Hollandiæ, vicinarumque regionum, in quibus quanquam inundationes magnæ, ab hiſtoricis à multis annis notatæ fuerunt, non pariter tamen occurrit mentio poſtratarum arborum: fruſtraque ſunt, qui ſomniant ad preces quaſi wilebrordi primi Vltrajectinorum Epiſcopi, & uti multis falſo perſuaſum eſt, Apoſtoli quo-

li quoque, nemora omnia, quæ quondam Diis Gentium conſecrata erant, proſtrata fuiſſe. Nec quicquam fautores hujus ſententiæ juvat obſtructio oſtii Rheni, prope arcem Britannicam: admiſſa enim ea (quando acciderit in incerto eſt, aliis eam referentibus cum Heda ad tempora Hungeri X I Ultrajectenſium Epiſcopi, aliis ad an. 1170. nonnullis præeunte Hovedo Hiſtorico Anglico ad annum 1177. Junio interim cap. 8. Bataviæ, exiſtimante eam contigiſſe 400. aut præter propter annis ante ſuam ætatem) non tamen ſequitur, per eam contigiſſe hanc arborum ſtragem, ſiquidem ante conſtare deberet de his arboribus, & ſylvis, in quibus creviſſent, quarum apud Scriptores coætaneos vix ullum occurrit veſtigium. Eadem ratione vacillat *Quinta* ſententia, quæ pro inundatione turbines, ac ventos vehementiores ſubſtituit: admitti hæc poſſet, ſi aliunde exploratum foret, præexſtitiſſe arbores,

 & ne-

& nemora, quæ certo atque definito tempore ventorum vehementiores flatus excutere potuerint. *Sexta* atque postrema ſententia, expendens omnibus in locis, ratione ſoli admodum diverſi, arbores uno eodemque modo ſe habere, atque unum eundemque ſitum obtinere; exiſtimat arbores has, aut verius arborum truncos, una cum radicibus frequentibus, quæ cum iis inveniuntur, ſub ipſa terra ad modum rerum foſſilium enatas fuiſſe. Quæ poſtrema ſententia, quanquam multis minus plauſibilis videtur, à vero tamen per omnia aliena cenſeri non debet. Ut vero, quid nobis hic ſtatuendum videatur, libere ediſſeramus, poſtquam omnia quam diligenter excuſſimus, ita diſtinguimus: Quæ ſub terra inveniuntur, arborumque loco habentur, aut illud ſunt quod audiunt, arborum ſcil. trunci ramis atque radicibus ſuis inſtructi, aut ſaltem tale quid videntur. Qui fodinas enim has præ aliis diligenter ruſpati fuerunt, non

non ignorant in iis alicubi laceras truncorum partes, modo majores, modo minores inveniri, & procul inde non nisi species radicum; item ramos modo densiores, modo tenuiores, in tertia quasi ejusdem fodinæ statione. Quæ divisio si admitti debeat circa arbores proprie quasi dictas, dubium illud inexplicabile orietur, quomodo ea potuerit contingere: quicquid enim hic cogitaveris, causa sufficiens non occurret, ob quam tot trunci tam procul à suis radicibus atque ramis dividi potuerint. Quibus præmissis *primo* dicimus, quod si alicubi integræ arbores cum radicibus, truncis atque ramis inveniantur, (quæ in locis quibusdam declivioribus atque paludosis inveniri dicuntur) existimandum est, eas uliginoso illi solo initio impositas fuisse, postea autem, maxime propter nimiam soli uliginem, ejusque mollitiem minus tenacem, radicibus solutis, arbores decidisse, profundiusque

ejuſmodi ſolo, convenienter adhoc diſpoſito, immerſas fuiſſe. Cum ratione enim doctiſſimus Cambdenus in deſcriptione Angliæ, attendendo ad ipſius ſoli indolem, ſic exiſtimat de arboribus illis, quæ in Lancaſtria celebri Angliæ provincia inveniuntur. Atque idem cum ratione ſtatueris de arboribus, quas in ſolo & territorio Brugenſi inveniri teſtatur Boothius: maxime, quod tum diverſarum ſpecierum arbores occurrere videantur, tum etiam ſoli ingenium non abhorreat. Nec aliud exiſtimo de lignis, quæ è ſuo ſinu Pelandia depromit, ſuadet hoc enim ratio ſoli, quod non minus depreſſum, quam uliginoſum eſt. Nec tamen neceſſum eſt, hæ arbores referantur ad illam arborum ſpeciem, ad quam pertinere videntur: vulgo quidem creditur eas eſſe aut piceas, aut abietes, quod ratione odoris, ex iis reſinoſi quid, quale in his arboribus occurrit, poſſit ſublegi, quando incenduntur.

Sed præter rationem; namque (uti recte observatum quoque est à Cambdeno loco dicto) omnes illæ qualitates eis accidere possunt à bituminosa terra, qua undiquaque circumtectæ sunt. Quis autem credat olim, & quidem in locis uliginosis per Belgium, abietum, & picearum fuisse copiam, cum hodie earumdem in iis occurrat maxima infrequentia? Certe hoc haut quaquam de Anglia credi potest, jam olim Cæsari enim, uti constat ex lib. 5. Comm. de B. G. certum fuit, in Anglia abietem non provenire. Has qualitates autem à bituminosa atque sulphurea terra accessisse, videtur proxima ad inflammationem dipositio evincere, conjuncta cum quadam visciditate flammam alere apta; sic ut tædarum vices ligna hæc exhibere possint: quomodo ab Agricola quoque libr. 2. *de natura eorum quæ effluunt de terra*, notatum fuit, Saxonum rusticam plebem, non tantum uti bitumine liquido ad lucernarum

ſplendorem, ſed inde quoque faces nuptiales conficere verbaſci caulibus in ipſum intinctis. Similem pro lucernis uſum, jam olim Agrigentinis in Sicilia exhibere ſolet liquidum illud bitumen, quod fontibus ſupernatare ſolet, teſte Plin. lib. 35. cap. 15. Quod & in aliis locis obſervatum fuiſſe, teſtis eſt Strabo lib. 16. Geogr. Arbores vero has, putredine atque carie tot per annos non fuiſſe conſumptas, nemo mirabitur, ſi non ſolum cogitet eas profunde ſub terra tectas, immunes eſſe à calore ambiente, per ſuam actionem ſolito educere calorem proprium; atque humidum: Sed maxime, ſi attendat conditionem bituminis, quod per naturam arcere putredinem patet ex praxi Ægyptiorum: ut enim opulenti inter eos ad condiendos mortuos ſuos uti ſolent alôe, croco, myrrha, & balſamo, ſic tenuiores utebantur bitumine ad munienda contra putredinem cadavera: quemadmodum adductis variis authori-

authoritatibus hoc probat *Braſavolus in Exam. terr.* Quod ſi quis aliquanto diligentius obſervaverit, non mirabitur de foliis, ſecundum certam ſeriem diſpoſitis, atque ut Boothius refert, eodem quaſi modo, atque deciderunt, inveniri tot annis poſt ſolitis. Illa ſiquidem, eatenus, ſecundum externam ſpeciem, bituminis ſubſidio integra præſtari, eo minus mirandum, quod probe exiccata, cum ſuis quoque qualitatibus, per plures annos integra ſerventur à Pharmacopœis. Quantum ad reliquos truncos, atque radices, quæ paſſim occurrunt, & magna copia erui ſolent, ea omnia conſideranda eſſe ad modum reliquorum foſſilium, eorumque inſtar ſub terra generata fuiſſe, ſequentes rationes probabiliter admodum evincere videntur. 1. Sparſa hæc inveniuntur, diviſaque modo in majora, modo in minora fragmina, nullis veſtigiis aut in truncis illis occurrentibus alicujus præciſi rami, aut in radi-

cibus trunci, cum quo cohærent. Alias, si è semine, instar reliquarum, hæ arbores generatæ forent, deberent radices junctæ esse truncis, nec trunci recti, ut plurimum, atque lateraliter dispositi invenirentur. 11. Profunde admodum atque in terræ interioribus penetralibus reconditæ jacent hæ arbores, non uno solum, uti evincit experientia, sed pluribus quoque truncis, eorumque, ut & radicum fragminibus, incumbentibus iis, quæ profundius sunt conditæ. Quocunque vero ordine quis concipiat collocatas fuisse arbores, quæ vi quasi majori prostratæ fuerint; ratio reddi non poterit, ob quam hi trunci, eorumque fragmina adeo confertim, & quidem tam profunde sub terra, coacervari potuerint. Quod in Islandia hujus ordinis lignum invenitur, teste Olao Wormio, loco dicto, latitat in monte adeo prærupto & alto, ut eo nullus nisi audacissimus, atque qui à prima ætate præcipitiis sit assuetus,

ſuetus, penetrare queat, effodienda quoque terra eſt aliquot ulnis, antequam lignum hoc ſe prodat. Quis vero concipere queat, ſilvarum arbores, ſive vi ventorum, ſive terræmotu tam profunde ſub terra occultari potuiſſe? III. Hoc inde quoque liquet, quod omnes hæ arbores, ubicunque quoque effodiantur, ejuſdem pene naturæ & conditionis reperiantur, (ſi modo excipias quoſdam truncos, qui à natura ultimam necdum manum acceperunt) omnes enim, etiam illæ, quæ in agro Vltrajectino confertim inveniuntur, repræſentant ſpongioſi quid, quod prima fronte tanquam de diverſis lignorum ramentis in unam maſſam coactum videtur. Quis credat vero eo loco, ubi arbores hæ inveniuntur, unquam ſilvas fuiſſe, quæ non niſi pinus aut abietes ambitu ſuo complexæ fuerint? IV. Alio non eſſe referendos hos truncos, ex eo conſtat, quod præter ipſa tenacia atque compacta ligna, quæ nihil

hil aliud ſunt, quam lentæ tenaciſque ligni fibræ in unum compactæ, reperiantur amplius commixta multa ligna arbortiva, ſive naſcentia, & præterea inter majora arborum fragmina, occurrat plerumque materia quędam putrida, maleque olens, quæ quaſi deſtituta ulteriori ſubſidio à natura videtur, quo minus aſſequi talem formam quiverit. v. Omnes arbores plerumque unam aliquam mundi plagam reſpiciunt, namque radices inter meridiem & occaſum, trunci vero inter Ortum atque Septentrionem porriguntur. Quis autem exiſtimet à vi aliqua majori, ſive venti, ſive inundationis, arbores omnes, quæ ante ſolo infixæ finguntut, ita proſtratas fuiſſe, uti ubique eundem ſitum habeant. Eo loco vero poſitæ tum radices, tum trunci videntur, quod natura inibi aptior ſit, quam alibi ad vim progenerandi prodendam. vi. Lignum hoc, ut plurimum grave admodum eſt, uſque adeo, ut aquæ injectum, deprehen-

prehendatur fundum petere, quod de ordinariarum arborum ligno dici non poteſt. VII. Qui attenderit duntaxat ad fuliginem & odorem, qui ex lignis hiſce foco impoſitis exhalat, minerale aliquid ſubeſſe, atque indicia bitumi- nis præſentanea notari poſſe, judicabit. VIII. Truncorum multorum ambitum non rotunda, ſed ovali figura notavi, quod ſane de truncis ordinariarum arborum dici non poteſt. IX. Ne ſolus hic videar ſapere, de foſſili Umbriæ ligno idem mecum judicat vir doctiſſimus Franciſcus Stellatus Lynceus, jam antea ad partes vocatus, qui & variorum truncorum figuras exhibet. X. Nec magis abſonum, arbores ſub terra eo modo formari, quam conchylia, quæ quamquam uni mari vernacula eſſe videntur, longiſſime ſæpe à mari inveniuntur, imo in ipſis vineis, atque in altiſſimis montibus Campaniæ Gallorum. Eorum aliqua duodecim pollices in latitudine, dimidium in ſpiſ-

in ſpiſſitudine habent. Inſtar omnium ſit unus ille lapis celebris qui in lapidicinis Megarenſium eſt inventus, quemque Conchida vocarunt, uti legere eſt apud Plutarchum in libr. de Iſide & Oſir. Similia & alibi occurrunt. In quibuſdam Carchariæ foſſis dentes, nigro tamen colore, alibi linguæ piſcium inveniuntur in lapideam quandam materiam obduratæ. In Hibernia ſerpentes ſaxei. Omnes ſub terra: ubi quicquid naſcitur, ſi non formæ, materiæ tamen dura illa qualitate idem fere eſt. Videatur Seneca libr. 3. Nat. Quæſt. cap. 9. Præ cæteris autem hic commemorari debet, cornu illud foſſile, quod pro cornu Monocerotis cenſeri & diſtrahi quoque ſolet: atque *his verbis deſcribitur ab Anſ. Booth lib. 2. cap.* 241. Cornu foſſile Monocerotis, *inquit*, lapis Ceratites dici poteſt. Colore, & lævore cornu refert, forma etiam interdum: nam ſæpius tam craſſum, ac magnum reperitur, ut à nullo unquam animali

animali produci potuerit. Subſtantia lapidea ſemper, & vel dura, vel mollis illi eſt. *Et cap. proximo de eodem* : Hinc fit cornua iſta foſſilia inter ſe multum interdum differre, & pauca eandem faciem oſtendere, imo aliqua dentes, tibias, maxillas, aliaſve corporis partes referre. Habeo ego domi plures quam viginti differentias, cum tamen omnes mihi pro cornu Monocerotis datæ fuerint: una manifeſte exteriori cortice fraxini lignum oſtendit. Alia differentia prope Brinam Moraviæ urbem inventa, ita exacte figuram trunci juglandis intrinſecus & extrinſecus refert, ut nemo niſi cœcus animadvertere non poſſit, truncum illius arboris fuiſſe, ac in terra tranſmutationem accepiſſe. *Hæc ibi Booth* : cujus ſententiam alibi examinabimus. Si quis verò cauſſas efficientes truncorum dari ſibi velit, præter univerſales vulgo conſiderari ſolitas, quod ad materiam, ſtatuendum eam non differre à bitumi-

ne foſ-

ne fossili, & terebinthina; caussa autèm efficiens proxima, statuenda peculiaris illa vis, terræ insita, consistens maxime in spiritu cogente & durante ejusmodi humorem. De simili humore agens Seneca lib. 3. Nat. Q. cap. 25. dicit: *Duratus humor saxa aquosa & fistulosa efficit, utique circa medicatorum fontium rivos; quæ, ubi purgamenta aquarum coaluerint, exspùma solidantur.* Atque hinc jam constat, unde omnibus illis arboribus, ac truncis potissimum, tanta durities accesserit, & cur illa, quæ pro radicibus censentur, tam dura non sint, atque caudices & trunci esse solent. Ea enim minus elaborata atque indurata esse, vero consentaneum est. Quidam nescio quod non silvarum sibi imaginantur incendium, quo arbores subversæ atque prostratæ fuerint, quod extremæ earundem partes, circa truncum ligna adusta referre videantur. Sed, ipsi hic falsi, alios pariter fallunt; quum extremitates illæ, lignis

adustis

aduſtis ſimiles, referant bitumen rude atque imperfectum, quod dum à natura elaboratur, atque ab ea nondum ultimam ſuam manum accepit, nigricans eſſe ſolet. Quanquam vero contra hanc ſententiam, de qua cum variis contuli, nihil hactenus ſit mihi repoſitum, quod illi infirmandæ ſufficiat; non tamen abnuerim; dato terram paludoſam paulatim per maris alluvionem collectam eſſe, atque coaluiſſe, una cum materia, quæ concreta fuit, potuiſſe ad littus propelli arbores, in remotioribus regionibus prognatas, & rapidiori undarum vi propulſas. Quomodo in navigatione Forbiſcheri legimus, pineas arbores mari jactatas eſſe, noſtrique Hollandi in nova Zembla juxta fluvium offenderunt arbores, cum tamen tota illa peninſula nullam arborem alat. Quas arbores ut veroſimile eſt ex longe diſſita regione, vi alicujus fluvii in Oceanum delatas eſſe; ita pariter à vero non abhorret, ex remotioribus

ribus terris quaſdam arbores ad venas propulſas eſſe. Quoniam vero ex materia hac, quando comburitur, odor percipitur ſimilis odori lachrymæ abiegnæ, antiqui Belgæ jam olim eam lachrimam vocarunt *Veneſchen termentyn*, credentes eam una cum arboribus, quæ talem odorem exhalant, ex *Veenis*, de quibus fuſe ſupra, eruti.

CAPUT XIII.

De aliis, quæ præter arbores, inter fodiendum prope turffas inveniuntur.

HActenus ut egimus de arboribus, in Turffi fodinis inveniri ſolitis, ita deinceps ad alia, quæ ibidem inveniri ſolent, nos convertimus. Ad duas vero potiſſimum haſce claſſes omnia ea referri poſſunt, aut enim naturæ opera ſunt, aut ipſius artis, certoque caſu, poſtea examinando, ad latibula, de quibus bituminoſi ceſpites effodiuntur, delata fuerunt. Naturæ opera,

opera, quæ ibi comparent, referri possunt aut ad classem fossilium, aut ad classem vegetabilium. Ad fossilia, præter stramenta, jam ante considerata, pertinet materia quædam viridis, chrysocollæ non absimilis, item rubra, æruginem quasi referens, quæ nonnullibi deprehensa perhibetur. Utramque retulerim ad dispositionem materiæ sulphureæ, quæ permixta est cum bitumine, uti supra fuse admodum probavimus. Est enim hæc materia siccior, uti & sulphur. Nec tamen vera est chrysocolla, ea enim invenitur solum in venis ærariis, plumbariis, argentariis, & aurariis, ut fuse annotatum est à Fallopio lib. 5. de Metall. cap. 31. Lapilli dein rubentes, & virides alicubi se quoque produnt, uti à nonnullis est observatum: quos putarim, ex illa materia jam ante considerata concrescere, bitumine enim prædominante eos non constare, hinc patet, quoniam non ardent, cum lapides bituminosi alibi

considerandi, sint inflammabiles. Cum in venis aliquo usque est deventum, occurrunt aquæ partim nigricantes, sæpe etiam partim subrubentes, semper ingrati admodum saporis, ac odoris, in quibus & pisces nulli inveniri solent: quanquam pisces iis, aquis limpidioribus permixtis, admodum offendi non solent. Imputandum autem hoc prædominio bituminis admixti. Agricola lib. 2. de Natura eorum, quæ ex terra effluunt, cap. 14. *Etenim aquæ multum bituminatæ, quales sunt aquæ maris mortui: multum sulphuratæ, quales Anigri, multum atramento sutorio infectæ, quales Ochræ, non alunt pisces, sive calidæ, sive frigidæ fuerint: modice aut parum alunt.* Quod ad vegetabilia, omissis arboribus jam ante consideratis, dicuntur alicubi notatæ fuisse nuces pineæ. Quæ si veræ sint nuces pineæ, non sine ratione aliquem in stuporem rapiant. Quanquam enim pinus prope Bredam in Brabantia occurrit satis copiosa, tamen infre-

infrequens per reliquum Belgium eſt. Ut vero quod ſentiam dicam, quanquam conceſſerim, alicubi olim potuiſſe pinum frequentem inveniri, (ut enim per experientiam liquet, cerasi, ulmi, tulipæ, &c. quæ ante ſexaginta annos in Hollandia vix apparebant, per diligentem culturam, & accumulata individua integras quaſi arborum ſpecies hodie conſtituunt) eamque vi majori cum ipſis nucibus proſtratam, atque ſub terra conditam, contra putredinem defendi: non tamen exiſtimarim, omnes illos bolos reſinoſos, qui quaſi pineæ nuces videntur, eodem loco cum veris pineis nucibus habendos eſſe; ſed de iis idem exiſtimandum, quod de bolis bituminis, qui haut abſimiles nucibus juglandibus, aliquando etiam ovis, inter fodiendum occurrere ſolent; niſi quod hæc differentia intercedere videatur, quod in hiſce bolis per ſulphuris, terræ, & aliarum rerum admixtionem reſinoſi quid, ſimile illi

quod in nucibus pineis occurrit, deprehendatur. Videatur Agricola lib. 4. de Nat. Foss. variis in capitibus. Ad hæc referri debet terra ad colorem cæsium non solum declinans, sed eum plene referens, quæ in fragminibus quarundam Turffarum in agro non modo Drentino, verum Sapmeriano quoque effodi solitarum, se prodit: quam terræ portionem à reliqua terra combustili distinctam esse, ut certum est, ita quis definite dixerit, quænam sit illa temperies, quæ ejusmodi colorem comitem habeat? Præter hæc naturalia, varia quoque artis opera in turffarum fodinis inveniuntur: observatum fuit in earum interioribus recessibus omnis generis numismata, lapides insolitos atque antiquos, inscriptionibus quibusdam quoque insignitos, fragmina armorum, & similia inventa fuisse. Ante annos aliquot numulus aureus, novis, & eruditis ipsis ignotis characteribus distinctus, in *Venis* Nie-

nortia-

nortianis, quæ ſunt in Drentia, inventus, multis admirationem movit, tantique eum fecit Experientiſſimus tum Medicus, tum ſubactiſſimi judicii Mathematicus & Phyſicus Dn. Nicolaus Mulerius, ſingulare quondam hujus noſtræ Academiæ & totius reip. literariæ ornamentum, ut eundum typis exſcriptum, pleriſque per Europam viris doctis, cum quibus vir celeberrimus amicitiam colebat, obtulerit. Si quis vero diligentius attenderit ad varii generis Characteres Gothicos, occurrentes in monumentis Danicis, evulgatis & elucidatis à Celeberrimo Medico & Hiſtorico Olao Wormio, eorum veſtigia in dicto numulo notare ſe poſſe judicabit. Quatuor vero hic ſe offerunt, ob quæ videantur hæc artificialia eo delata eſſe 1. Eo loco potuerunt eſſe paludes, aut ſtagna ante annos multos navigabilia, in quæ forte hæc aut à naufragis projecta, aut relicta, aut alio quoque caſu eodem delata,

quod immunia à putredine ſint, perennare potuerint. Similia plane in paludibus, quas Batavi in hac arte Roſcii, ante annos non ita multos raro ſucceſſu molendinorum ſubſidio exſiccarunt, inventa fuiſſe, prolixe oſtendi poſſet. 2. Hoc dici poteſt, quod alicubi fluvii alicujus fuerit alveus, ad quem adiacuerint non tantum varia ædificia, ſed in quo varii quoque naufragium fecerint, obſtructo autem illo alveo, terraque tecto, longo tempore poſt apparere inter fodiendum illa, quę jam olim ibidem relicta erant. Ita in agro Ultrajęctino, maxime ad pagum Vechtam, quo loco olim Rheni alveus fuit, ab agricolis inter arandum non tantum varia inveniuntur numiſmata, ſed lapides quoque variis inſcriptionibus diſtincti, ejuſque generis alia: quod vero multa numiſmata, Antoninorum inſcriptionem habentia, jam olim eo loco inventa fuerint, oborta imperitis hæc ſuſpicio fuit, urbem patriam

triam quondam Antoninam vocatam fuiſſe. 3. Per alluvionem quoque maris, hæc artis opera in luto marino, (quod progreſſu temporis idonea darriæ, quemadmodum ante quoque obſervatum fuit, materia exiſtit) potuerunt olim occultari, progreſſuque temporis ex eo effodi. Mare enim propter naufragorum frequentiam, ut omnis generis theſauros complectitur, ſic jactatione quoque ad proxima littora eadem potuit compellere. 4. Occurrit hic quoque inundatio, ut enim mare ſæpe perruptis molibus, quæ ejus excurſionem prohibent, longe lateque ſeſe effundit, ſæpeque aut arenam, aut limum copioſum ſecum vehit; ita quicquid illi inexiſtit, ſolo inundato agglutinatur, progreſſuque temporis ex eo erui poteſt. Et tantum de iis quoque, quæ in turfi-fodinis præter ceſpite combuſtibiles inveniri ſolent.

CAPUT XIV.

An materia cespititia effossa, progressu temporis restaurari possit?

MIrum qua diligentia in venis his occupentur præ aliis Belgæ, qui tam pertinaci labore, diligentia, atque contentione iis eruendis vacant, ut videantur sperare, sese è subterraneis latebris in lucem producturos esse Plutonem ipsum: quod dixisse refertur Demetrius Phalereus de metallariis fossoribus, qui argenti fodinas in terra Attica exquirebant. An vero fodinæ hæ sint futuræ perennis, atque affluentis naturæ opes, & inexhaustum penuarium, non sine ratione aliquis quærat? Apud Belgas jam olim in proverbium abiit, desituros primo in mundo esse cespites bituminosos. Non quod intra paucos annos desituri sint: nam præterquam quod Guicciardinus in descriptione Hollandiæ, ubi digreditur

tur ad turffas, observavit materiam hanc bituminosam inveniri quoque in Picardia, & in finibus Ambiani, vulgoque negligi ob lignorum copiam; dicique posset ibi, & forte etiam alibi, ubi nullo pretio censetur, & non eruitur, adhuc perduraturam esse, quando in Belgii provinciis defecisse videbitur: Amplius in ipso Belgio, nominatim in agro Zutphaniensi, Ultrajectino, Oldamptino, & Drentino occurrunt plurima adhuc jugera turffarum fœcundissima, quibus hactenus ligo admoveri non potuit, quod nulli rivi, aut fossæ occurrant, per quas bituminosi cespites devehi possint. Adeo ut non videatur fuisse caussa, cur an. 1528. Ordd. Transisalaniæ in Inauguratione Caroli V. noluerint cespites bituminosos extra provinciam efferri. Cæterum hoc in quæstione versatur, an ubi materia semel est educta, progressu temporis à provida natura restitui possit? Fatendum quidem est, liquido non-

dum esse observatum, materiam hanc eo loco, unde erat desumpta, fuisse restitutam: quod ob duas has caussas accidit. 1. Quoniam multis in locis superior solum superficies exinanitur, eaque evacuata, beneficio terræ aliunde apportatæ, reliquum solum ad modum agri restibilis redigitur, & colitur. Aut si profundius materia hæc eruatur, ruderibus aliaque materia oppletur, sic ut naturæ restaurantis beneficium attendi non possit. 2. Tanta est hominum avaritia, ac tanta cupido distrahendi hanc tum materiam, tum agros effodiendi, ex quibus compendium aliquod speratur, ut spatium naturæ ad restaurationem non concedatur. Similiter per hominum avaritiam, mare Britannicum pene totum exhaustum est margaritis, ob quas tamen olim Britannicam expeditionem suscepit Julius Cæsar. Multis quidem persuasum, quasdam venas in continuo quasi incremento esse, putantque oculis conspici

ſpici poſſe, non latens, ſed manifeſtum earum incrementum; verum falſos hos eſſe, evincit diligentior obſervatio: ſiquidem cum terra paludoſa rara ſit atque ſpongioſa, ſæpeque deprehendatur aquis innatare, contingit haut raro, ut terra hæc ſeſe dilatet diffundatque, adeo ut tubera quædam, incrementum mentientia in eadem inveniantur. Interim, reſtaurari tamen poſſe defectum hujus materiæ, per naturæ benivolæ ſubſidium, inde manifeſto liquet; quod alicubi, uti ante quoque notatum, dicantur in declivioribus & depreſſioribus locis ſubſidiſſe arbores, (quas ſolum, plus æquo uliginoſum, vix commode ſuſtinere potuiſſe, ſupra quoque obſervavimus) atque obſervetur materia hæc bituminoſa & combuſtilis, ſic circa arbores diſpoſita, uti illius effoſſioni, arbores quæ occurrunt, maximum ſæpe impedimentum adferant, atque hac ratione multum decedat lucro eorum, qui ex ceſpitibus hiſ-

ce compendium quærunt. Certò per omnia argumento, materiam hanc paulatim quoque elaborari, atque eas dispositiones accipere, ut comburi possit. Quantum autem temporis requiratur, ut terra hanc dispositionem accipiat, difficulter dici potest. Quanquam existimo longius tempus requiri, non tamen putaverim, ubique idem tempus spectandum esse, ob majorem aut minorem dispositionem ipsius soli. Aliud enim statuendum de solo arenoso, atque paludosò, itemque gleboso & lapidescente. Ut vero, quod non prætereundum, ager hic paludosus, ex quo cespites effodiuntur, antequam sit effossus, minus læta gramina fert, ob prædominium bituminis; ita postquam aliquo usque est effossus, si terra aliunde advecta repleatur, (quod Belgis dicitur *aenmaecken*) aut fimo juvetur, lætissimum & copiosissimum gramen profert: imo alicubi quoque segetes. Quod imputarim reliquiis salis, aquæ ibi

ibi collectæ inexistentibus; salquippe modicum, lætius & copiosius reddit gramen. Sic, in Zelandia carnes ovillæ teneriores ac delicatiores jam olim habitæ fuerunt, quod oves ibi pascantur in planitie herbida, alluvione adjecta, & aqua marina sæpe tecta; (vulgo vocant *Schorren*) planities autem hæc parcius ibi gramen suppeditat, ob prædominium salis, cujus in his agris modica solum occurrit portio.

CAPUT XV.

De modo, secundum quem bituminosæ hæ glebæ exiccari consueverint.

DEinceps considerare debemus modum, quo bituminosæ glebæ vulgo exsiccari solent. Cum primum enim educuntur, ob admixtum humorem aqueum, usibus focorum servire non possunt. Ergo, & in Belgio quidem maxime, effossæ glebæ dissecantur in segmenta quantum fieri po-

teſt æqualia, nec tamen ejuſdem quantitatis, uti antea quoque obſervatum fuit, ut plurimum vero ſecundum quadratorum laterum figuram: poſtea decenter & artificio quodam ſic componuntur, ut à vento perflante, juxta atque à ſole, exſiccari poſſint. Si paucioribus hebdomadis aër faverit, & pluvia non ceciderit, ſolis pariter atque venti ſubſidio omne humidum educitur, convenienterque hæ glebæ foco applicari poſſunt. Ubi ſemel exiccatæ fuerint, in majores acervos comportantur, & ſi tum pluviæ uberiores quoque ceciderint, minus eſt periculi, quod exteriores fere ceſpites ſoli humorem illum imbibant, atque abunde reliquos, quibus incumbunt, defendere poſſint. Summum vero periculum, à pluvia ceſpitibus hiſce, inter fodiendum menſe Aprili atque Majo incumbit; præterquam enim quod præpeditur eorum exſiccatio, amplius materia nimio humore diſſolvitur, maxima-
que

que cespitum pars diffluens, destituit spem eorum, qui ex feliciori exsiccatione compendium facere solent. Glebæ autem hæ bituminosæ, levi fere momento, & solummodo per eductionem humidi, in aliud quasi genus degenerant. Quum enim nihil inflammabile in iis antea videatur occurrere, & terræ inutiles partes habeantur; tanquam fossilia & quidem inflammabilia habentur, simulac humidum illud aqueum submotum fuerit. Eadem coralliorum ratio est, quæ quamdiu sub aquis latitant, frutices & ligna habentur, simulac vero educta sunt, lapidescunt. Hinc Baccius de Gemmis: *Corallus quandiu aquis tegitur, lignum est, statim vero atque mari extractus, dum aërem tangit, in lapidem induratur.* Rationem reddit Cardanus, ita alicubi in libris de Subtilitate loquens: *Quod coralium è mari exceptum confestim durescit, caussa est aër tenue illius humidum siccans, & frigus partes illius cogens. Refrigeratus autem*

autem æstate media, quia pars aëris intro-penetrans frigida evadit. Frustraque est Sextus Empiricus, quando hinc patrocinium Scepticismo quærit libr. 1. Pyrrh. Hypoth. Illud amplius à diligentibus horum sacrorum ruspatoribus est observatum; cespites longe meliores esse, si paulatim exsiccentur, educto ex iis humido aqueo; itemque eos, qui aliquantisper in horreo fuerunt conservati, præferendos esse illis, qui simulac fuerint exsiccati, ex agro ad focum deportantur. Quod ad prius, ejus rei hæc videtur esse ratio; vehementior calor agens in externam effossæ glebæ superficiem, eam sic exsiccat, ut paulatim ei superinducatur crusta durior; per quam ut neque calor deinceps penetrare potest, ita neque ab extrinseco calore per eum educi humidum illud aqueum, quod quando glebæ foco admoventur, sese prodit, lætiorique flammæ obstat. Vbi vero cespites, jam exsiccati, aliquantisper sub tecto hæserunt, longe ficciores reddun-

redduntur, quod ut excluditur humidum extrinſecus adveniens, ita quicquid humidi aquei ſupereſt in iis, paulatim educitur. Deinde etiam, dum glebæ exſiccatæ ſic ſunt coactæ, fit preſſura quædam, ut pondus ſuperiorum ceſpitum incumbens inferioribus, conſtipando quaſi omne, quod iis ineſſe adhuc poſſet, humidum exprimat. Ratione exſiccationis hoc quoque notatur, quod primæ notæ bituminoſæ glebæ diu in horreo, aut alibi conditæ, & prope exarefactæ, flammam facile quidem concipiant, ſed non tam diu alant, quam ejuſdem notæ glebæ ſolent, convenienter quidem exſiccatæ, non tamen exarefactæ. Cujus rei hæc eſt ratio, quod bituminis ſubſtantia, quæ ſervit maxime alendæ flammæ, ſit lenta, viſcida, pinguis, conſequenter etiam ſuo modo humida; per ulteriorem vero illam exſiccationem, ut humidum illud bituminoſum quoque conſumitur, ſic materia illa viſcida atque

que pinguis ita exarefit, ut reddatur friabilis, unde aliter fieri non poteſt, quin glebæ illæ expeditiſſime quidem flammam concipiant, haut quaquam tamen diu eam ſufferant. Patet etiam, cur glebæ ſolidiores alias, quando debito modo exſiccatæ ſunt, diutius in loco concluſo contentæ atque exarefactæ, in minutas particulas comminuantur, atque pene ad pulverem redigantur; habeantque plurimum illius materiæ, quæ apud Belgas vocatur *Torff-modt*. Aliter enim fieri non poteſt, quin conſumpto illo humido bituminoſo, quod pingue atque glutinoſum eſt, glebæ hæ reddantur friabiles, & in minutiſſimas particulas diſſiliant. Idem in lignis, aromatibus, cera, multiſque aliis rebus videre eſt. Ex quibus omnibus liquet, in glebis recenter effoſſis duplex humidum occurrere, atque notari debere: aqueum ſcil. quod extraneum quaſi eſt, & ſeparari debet, quoniam ignitioni & inflammatio-

mationi hujus materiæ combuſtilis obſtat; itemque bituminoſum, quod ſua viſciditate partes quadratæ teſſellæ ut continet, unitque; ita ſervit alendæ flammæ.

CAPUT XVI.

De *cineribus in communi; ſpeciatim de cineribus turffarum.*

PRoximum eſt, ut conſideremus reliquias bituminoſarum glebarum, quæ poſtquam jam combuſtæ ſunt, ſupereſſe ſolent, tum etiam adjuncta earum, dum comburuntur. Illæ ſunt cineres, & carbones. De cineribus primo. Eſt autem cinis, in genere conſideratus, pulvis ex incendio reſiduus, in quem res uſta redigitur. Alias vocatur lix. Plin. lib. 36. cap. ult. *Lix cinis eſt foci.* Et Non. Marcell. de verb. Signif. *Lix cinis dicitur, vel humor cineri miſtus; nam etiam nunc id genus lixivium vocatur.* Recte autem Galenus libr. 8. Simpl. Medi-

Medicam. concludit calcem esse quandam cineris speciem, cæterum tenuioris essentiæ, quam qui ex lignis fit, nimirum quanto lapides exactius torreri postulant, ut cinis fiant. Deinde convenienter Philosophus libr. 2. de Part. Anim. cap. 2. statuit cinerem sua natura esse calidum; cujus rei hanc reddit rationem, quod adusta fere omnia quid caliditatis habeant; ut calx, cinis, sedimenta animalium, & inter excrementa fel, quod fervore nimio exaruerint, retineantque aliquas caliditatis reliquias. Fallitur vero gravissime Bodinus, quando de cinere in Theatro Naturæ, pag. 74. hunc in modum Philosophatur: *Nobis videtur cinis animantium, stirpium, lapidum, metallorum, fossilium, ac terræ ipsius deustæ quodammodo materia prima, cum omnium una sit & eadem, omni forma, & formarum seminibus spoliata.* Sed quis hoc dederit? Nam 1. forma non esse destitutos cineres evincunt qualitates variæ à forma emanantes,

nantes, quæ in iis, ipſorum ſenſuum judicio deprehenduntur, ſpeciatim, color, ſapor, levitas, &c. 2. Ipſe Bodinus ſibi adverſatur, dum enim cinerem hunc ex atomis conflatum fatetur, tacite principiatum eum eſſe admittit. 3. Omnium cinerum unam eandemque rationem eſſe, falſiſſimum eſt. Præmiſſis his de cineribus in genere, ut deveniamus ad cineres, qui ſuperſunt poſt combuſtionem ceſpitum bituminoſorum; eorum non una atque eadem ratio eſt. Diſtinguuntur vulgo ratione colorum, (quemadmodum ſupra quoque oſtendimus, ipſos ceſpites bituminoſos diſtingui, per diverſos colores, qui notantur in cineribus eorum,) quorum ut non una eademque eſt ratio, ita diverſæ ſtatui debent cauſæ. Præ cæteris probantur cineres rubicundiores, quod credantur indicium facere ceſpitum primæ notæ. Rubent vero non tam à prædominio bituminis conſumpti, uti quidam volunt, nec

etiam propter pingues halitus bituminosos terreis cineribus admixtos; sed potius quod diutius urantur. Nam hæ glebæ, quæ tales cineres relinquunt, diutius flammam sustinent, & consequenter diutius hæc flamma circa cinerum elaborationem quasi occupatur. Contra, candentes cineres proveniunt ex iis cespitibus bituminosis, qui minus diu flammam sustentare possunt: quemadmodum grisei sive cineracii coloris cineres sunt, qui supersunt post consumptionem cespitum medii quasi ordinis, sive eorum, qui neque nimis cito per flammam evertuntur, neque etiam diutius eandem conservant. Rationem hanc convenientem esse, patet ex iis, quæ habet Agricola lib. 3. de Ortu & Caussis Subterr. cap. 5. *Ex terra alba & ignita fit flava, cognatique coloris terra, qualis est fulva, lutea, pallida. Major vero vis caloris ex flava efficit rubram: Quo sane modo ex auripigmento Sandaracam fieri verisimile est. Nam sic ex Ochra fieri*

fieri rubricam, & experimentum nos docet, & Theophraſtus author eſt. Quo vero motus calefactionis rubedinem inducat cineribus, non ſolum debet eſſe diututnus, ſed etiam celer. Multæ glebæ primæ notæ humidiores æquo, quam diu tales ſunt, griſeos relinquunt cineres, quatenus lente convertuntur in cineres, quæ tamen convenienter exſiccatæ ut diu flammam expeditiſſimam alunt, ſic etiam tales poſt ſe relinquunt cineres: eædem ſi in horreo, ſimilive loco probe per omnia exiccatæ fuerint, & dein comburantur, cineres candidiores relinquunt, quod flamma ob conſumptionem humidi pinguis atque bituminoſi, minus diu incolumis eſſe queat, vireſque ſuas exerere. Hæc omnia ut per experientiam à quovis, cui in foco bituminoſæ hæ glebæ lucent, explorari poſſunt; ita vulgus maxime in ſtuporem rapiunt, quod neſcio quid non glebis ſuis accidiſſe exiſtimat, ſi poſtquam aliquamdiu in

horreo

horreo eas depositas habuit, cineres earum mutatos animadvertit. Cæterum, ut omnia hæc referri possunt, ad calorem, diversimode pro diversis gradibus agentem, ita fatendum est, ad coloris varietatem, aliquid etiam conferre reliquias substantiæ, quæ comburitur. Per se omnes cineres sunt albi, (uti recte statuit Cardanus libr. 4. de Subtilit. & libr. 3. de Variet.) ob summam siccitatem, namque deprehenditur, solutis incendio omnibus humidi particulis, copiosissimo subintrante aëre, candorem cineribus accedere. In iis ergo si alius color accidat, per ulteriorem actionem caloris, quid ex substantia rei quæ combusta est, ei contemperatum atque admixtum esse, certum est. Nam ut videmus, cineres alias candidissimos aqua irrigatos, rubros aut rosseos evadere, ita humido aliquo conspersi si fuerinr, colorem eos mutare debere, per omnia veritati consentaneum est. Ergo siccissimæ glebæ,

item quæ terreæ totæ ſunt (tales ſunt quas in Velavia & Drentia *Plaghen* vocant, quæ una cum ericeto de terræ ſuprema ſuperficie abraduntur verius, quam ex ea offodiuntur.) nec non in quibus ſulphur prædominatur, (quas vocant *lichte Torffen.*) ſi comburantur, poſt ſe relinquunt cineres candidos, quoniam in iis omne humidum conſumitur. Nominatim in ceſpitibus poſterioris ordinis, particulæ ſulphuris minimæ admiſcentur, quæ ob ea, quæ antea dicta fuerunt, non poſſunt non albedini incrementum addere. In interioribus vero penetralibus meliorum ceſpitum, uti continetur bitumen pingue, & lentum; ita illud reſolutum per flammam, omnia penetrantem, cineris excrementis adhæret, coloremque rubrum admiſcet eodem modo, atque à fumo illius, poſtea conſiderando, rubedo profundior provenit. Circa cineres hoc notatu dignum amplius occurrit, quod ceſpitibus bituminoſis,

 vixdum

vixdum accensis, in superficie prodat se aliquando cinerum copia, qua incumbente flamma deinceps impeditur, & quasi suffocatur, quod ventilatio, quæ libera igni esse debet, præpediatur hac ratione. Accidere hoc videtur ob peculiarem dispositionem ipsarum glebarum; quæ si talis sit, ut cespites abundent terrea substantia, sulphuris & bituminis minus habeant; externa superficies siccior, flammam quidem convenienter concipit, cæterum ea in cineres redacta, non succedit ulterior inflammatio, non tantum ob indispositionem materiæ interioris minus inflammabilis, sed maxime quidem ob cineres incumbentes: Et quanquam aliis quoque glebis, hæc cinerum moles sub initium inflammationis incumbat, non tamen inflammatio in iis suffocatur, ob dispositionem materiæ, ad inflammationem proxime dispositæ. Præter alia multa, quæ amplius hic notari possenr circa cineres,

sequen-

ſequentia præ cæteris obſervationem merentur. *Primo* cinis ſervit graminis faciliori atque uberiori proventui, ſi ager, licet alias reſtibilis, poſtquam bene ſubactus fuerit, leviter eo conſpergatur. Similiter Vlyſſes Aldrovandus tom. 2. Ornithol. libr. 15. cap. 1. cinerem tenuiſſimum combuſtorum lignorum, optimum fimum prædicat oleribus eſſe. Utriuſque rei ratio referenda ad naturalem cinerum calorem, quo non ſolum terram recreat; ſed & omnia pulicum, vermiumque genera, ſimileſque beſtiolas enecat. *Deinde*, ob eandem cauſſam cinis turffarum, radicibus arborum & vitium affuſus, eas defendit contra quaſcunque injurias. Idem de reliquis lignorum cineribus exploratum erat Plinio libr. 17. Nat. Hiſt. cap. 9. *Tranſpadanis*, inquit, *cineris uſus adeo placet, ut anteponant fimo jumentorum. Sunt qui pulvere quoque uvas ali judicent, pubeſcenteſque pulverent, & vitium, arborumque*

radicibus aspergant. Quod certum est Narbonensi provinciæ, & vindemias certius sic eo coqui, quia plus pulvis ibi, quam Sol confert. Tertio, cinis quarumcunque turffarum, salis quoque vim habet, quam gustu explorare licet. Quæ enim aduruntur, per adustionem non solum salsedinem aliquam sibi contrahunt, (unde Aristoteles non dubitavit, salsedinem maris accersere ab adustis exhalationibus) sed peculiariter quoque bituminis reliquiæ, consumpto omni humido viscoso, sal sunt. Ita Plin. lib. 32. cap. 7. author est, *Babylone cogi bitumen liquidum, oleo simile, quo & in lucernis utantur, & hoc detracto subesse sal.* Calculo suo idem approbat Brasavolus in Examine salium, pag. 489. & Matthiolus in libr. 5. Dioscor. capit. 88. ubi meminit salis naphthici, quod cæteris præfert. Ut haut mirandum sit, in Zelandia, ex adustæ darriæ cineribus, sal candidissimum excoqui consuevisse; quanquam

quam in illis cineribus notari amplius possent grumi minimi salis; cum darria ex limo marino colligi, uti supra aliquoties notatum fuit, & præparari consueverit. *Quarto* & postremo cum arena, aliisque rebus, ex quibus vitrum confici solet, convenientes cineres hi misceri solent, atque per colliquefactionem, ignis subsidio procuratam, ductiles reddi, sic ut convenienter ex iis vitra omnis generis conflari possint. Quemadmodum alias uberius peculiari de vitro dissertatione ostendemus.

CAPUT XVII.

De carbonibus in genere, itemque de carbonibus turffarum in specie.

HActenus de cineribus; sequuntur carbones, qui pariter post glebarum bituminosarum combustionem superesse solent. Est autem carbo, ut de eo pro præsenti instituto ali-

quid in genere prænotemus, non tam *terra pinguis accensa*, uti contendit Bodinus in Naturæ Theatro, pag. 148. quam potius: *Ignis flammæ expers, in quo plus terræ, quam aëris est.* De carbonibus in genere consideratis, hoc cum ratione jam olim annotatum fuit, in iis calorem intensiorem, & consequenter efficaciorem occurrere, quam in lignis, ut ut ad inflammationem, & ignitionem alias quam maxime dispositis: cujus rei hæc est ratio, quod partes ad ignitionem ordinatæ in carbonibus quam proxime sint unitæ; (vis vero unita fortior est) in lignis autem à se invicem magis dissitis, nec tam arcte cogi possibilibus, dispositio hæc ad ignitionem magis sit diffusa, & consequenter etiam vis caloris dispersa, atque minor. Ob quam rationem quoque, nunquam fabrorum filii, etiamsi lignorum copia abundantes, ferrum ejusmodi foco imponere solent. Quanquam vero in carbonibus plus terræ,

& aëris minus eſt, tantum tamen in iis remanſit, quantum ad ignitionem ſufficit. Iidem carbones omnes ſunt nigri: unde vero illa nigredo proveniat, difficile eſt expedire. Doctiſſimus Mocenicus Inſtitut. Controv. 4. part. 1. cap. 29. exiſtimat omnem nigredinem à terreo ſicco, non frigido invehi, calore aëris in partes veniente, utque hoc perſuadeat, carbones adducit: ſed ob eandem rationem ejuſdem temperaturæ erit calx, & cornu cervi uſtum, quæ cum alba ſint, oſtendunt à complexione illa nigredinem minime accerſendam. Ego quidẽ approbaverim hic Scarmilionii ſententiam, qui lib. 2. de Color. cap. 14. exiſtimat tum opacitatis ſummæ, tum nigredinis eſſe inæqualitatem maximam, provenientem, vel à terra, vel ab aqua, & minima aëris portione: inæqualitas vero hæc per aduſtionem in iis, quæ comburuntur, præ cæteris procuratur; ut enim utar verbis

Scarmilionii l. d. *Ustio tenuat in vaporem humidum aqueum, fundit oleaginum, fusum rarefacit in halitum, & cum vapore hunc, aquosoque veluti extracto corpore, pinguique liquato confundit, universam misti compaginem ustile absumendo labefactat, aquam, aërem, ignem procreat novum, ignisque pabuli reliquias retorridas plane torrefacit*; unde *mirum accidere minime debet, si extincto incendio nigredo superfit in exustis, quæ eo sane altior, quo inæqualitas major*. Accedendo autem ad carbones, qui ex glebis bituminosis supersunt, illi non sunt unius ejusdemque generis. Quædam enim glebæ nihil propemodum carbonum relinquunt, eæ scil. in quibus multum sulphuris occurrit. Aliæ in quibus dominatur bitumen, quod admodum arefactæ sint, carbones minus durabiles relinquunt. Differentia autem hæc, inde provenire videtur, quod per ambustionem materia terrea, quæ in carbonibus, uti notatum fuit, prædomina-

minatur, aut compactior, aut minus compacta reddatur. Deinde cum apud Belgas, fere prunæ, vixdum in omnibus partibus probe ignitæ, consueverint suffocari, quo carbones postea aliis usibus adhiberi possint, bituminosæ substantiæ, aut plus aut minus in iis ut remanet, ita ratione earum reliquiarum æstimari solent ipsi carbones, & melioris, aut deterioris notæ censeri, quatenus propter illas reliquias bituminis, materiæque inflammabilis, aut magis aut minus durabiles sunt. Notatum in communi, carbonum fumos atque vapores homines attonitos reddere. Sic scribit Valer. Maxim. libr. 9. c. 12. Luctatium Catulum Oratorem, à Mario mori jussum in cubiculo calce nuper tessellato & obducto, tum ejus vapore, tum carbonum fumo suffocatum fuisse. Et Marcellus Donatus libr. 2. Hist. Medic. mirab. cap. 6. pag. 272. refert pueros duos, Nicolao Gerducio hyberno tempore tenues bir-

retos ſuper ligneas formas extendenti, miniſtrantes veſperi, ut calefierent, vaporarium carbonibus ignitis plenum intraſſe, amboſque matutino tempore humi procumbentes, ſenſu omni & motu deſtitutos repertos, & paulatim vivido faciei colore deficiente, eadem die ad locum ſepulturæ deſtinatum delatos fuiſſe. Sic pag. 173. de Alexio Chiapanto Mantuano ICto tradit, ipſum, cum aliquando accenſis in thalamo carbonibus, quo frigidi aëris inclementiam corrigeret, feneſtriſque optime clauſis literis operam dare cœpiſſet, protinus ab eorum fumis totum ſideratum fuiſſe, ita ut vix poſtea Medicorum ope reſtitui potuerit. Idem quoque Marcellus loco citato aliam hiſtoriam recenſet de quatuor aliis, ſimul & eodem tempore à carbonum fumis Apoplexia correptis. Anno enim inquit 1556. die 24. Novembris, quatuor homines anguſto carcere in noſtra urbe detenti, ferreos cancellos ſeu tran-

transennam ignitis carbonibus ignire ac emollire tentarunt, fugam inde arripere procurantes. Cumque opus aggressi fuissent, & lignea fenestra, quæ exterius transennam muniebat, atque tum temporis clausa reperiebatur, vaporum & fumorum à carbonibus elevatorum exitum prohiberet, in carcere angusto fumus totus cogebatur, & omnes tetro illo vapore male affecti concidere, quorum & unus ob Apoplexiam fortem subito extinctus fuit. Alia ejusmodi exempla plura apud Livium, Valerium Maximum, & alios annotata invenies. Præ cæteris vero carbones glebarum harum bituminosarum accensi, capiti quam obesse solent; præterquam enim quod communis carbonum noxa in iis notari potest, amplius modus, quo extinguuntur, est plane improbandus. A pistoribus enim fere, qui utuntur cespitibus sulphureis & levioribus, prunæ postquam totæ candere videntur, in

olla aliqua colliguntur, atque ſuperne operculi & lintei madefacti ſubſidio ſuffocantur; ſic ut impedita omni tum ventilatione & libera exhalatione, quicquid bituminoſorum & noxiorum halituum prunis adhuc inhæret, circa carbones illos non tam colligatur, quam iis quaſi includatur. Nec carbones tantum hi, ubi iterum accenſi fuerint, capiti admodum graves exiſtunt, inducendo cephalalgiam; ſed aliàs quoque prunæ gleboſæ, antea non extinctæ, moleſtias capiti creant, maxime in conclavi aliquo anguſtiori, ubi aut nullus eſt caminus, aut foramen illius aliquanto anguſtius; quod imputandum ſoli bitumini caput præ cæteris lædere ſolito, ut jam ante eſt notatnm: unde & convenienter Langius libr. 1. Medic. Epiſt. 77. dicit: *Omnia quæ bitumen redolent, cerebro & capiti ſunt infeſta.* Obſervatumque eſt, eos, qui cephalalgiæ ſunt obnoxii, melius habuiſſe ad focum; in quo loco ceſpitum bi-

tum bitnminoſorum , ligna querna accenſa erant. Notavi quoque in ſchidis proavi mei mater ni Martini Schipperi, Medici Practici ad an. XLVII. Delphis & Ultrajecti, ab eo obſervatum eſſe, mulierculas Belgicas cephalalgia propterea fere laborare, quod perpetuo ſibi ſupponant ſcabellum ſuppedaneum perforatum (vulgo vocant *een ſtoofken*) in quo teſta his carbonibus plena, pro fovendis quaſi pedibus, ſit repoſita. Speciatim carbones accenſi, imo etiam ipſæ glebæ bituminoſæ ignitæ, obſunt iis, qui epilepſia laborant. Gnarum illud jam olim fuit Plin. l. 35. cap. 15. quando dicit: *Bitumen uſtum comitiales morbos deprehendit.* Unde cum ratione Langius libr. 1. epiſt. Medic. epiſtol. 75. agyrtas illos reprehendit, qui Epilepticis præſcribunt ſuccinum (hoc bituminis ſpecies eſt) uſtum, atque per nares attractum, quum potius morbum illum, latentem alias, acceleret. Denique carbones, qui ſuperſunt ex

glebis bituminosis accensi, mirum quam obsunt senibus, aliisque, qui apoplexiæ sunt obnoxii: siquidem apoplexiam inducunt, hominemque jugulant. Qua vero ratione hoc efficiant, haut æque liquet. Christophorus à Vega Medicus quantivis pretii libr. 3. de arte Med. cap. 8. existimat nidores illorum cito ad cor penetrare, illudque suffocare. Cum ratione autem hanc sententiam redarguit Marcellus Donatus, quod in talibus sideratis cerebri actiones plane aboleantur, cordis motu adhuc aliquamdiu perdurante, quemadmodum ipse tactus ostendit. Hieronymus Mercurialis lib. 3. Var. lect. capit. 2. existimat fumos hosce carbonum, nimio calore caput exsiccare, idque exsiccando constringere ac condensare, hacque ratione omnes illius actiones partim impediri, partim auferri. Sed si hoc verum esset, pariter illi qui versantur in calidissimo aëre, apoplexiam incurrerent. Ego potius existimarim,

ſtimarim, hoc ideo fieri, quod à carbonibus obſtruantur cerebri ſinus, ſiquidem videmus cum carbonum accenſorum fumis, una pulviſculos, & quaſi atomos craſſiores ex iiſdem carbonibus exhalari, quas ut oculis notare ſæpe poſſumus; ſic valde probabile, eas ſeſe inſinuare in cerebri poros, ſinuumque cavitates, illaſque occludere & obturare. Nec tamen omnium hominum reſpectu carbones hi, ſi accenſi fuerint, apoplexiam incutiunt, ſiquidem quidam aſſiduo circa eos accenſos occupantur, ut E. G. in Belgio pileones, pharmacopæi multi, aliique, qui tamen non ſunt apoplectici. Eoque ſic ſtatuendum, carbones hoſce accenſos ſemper quidem nocere, cæterum non ſemper apoplexiam incutere, ſed iis ſolummodo, qui illis aſſueti non ſunt, minore cum periculo cum iis verſantur, quod mox cerebrum eorum ab iis non afficiatur. Quoniam vero plerorumque caput hiberno tempore pi-

tuita repletum & grave eſt, patet, quam incommode plurimi talibus carbonibus uti præſumant. Incommodum carbonum accenſorum aliquatenus minuitur à ſale, ſi illud in eos candentes conjiciatur: non tamen tollit omnem noxam, copioſius licet adjiciatur. Sal enim incidit & purgat, eoque noxios illos halitus puriores & defæcatiores reddit: vel dici poteſt, quod Sal per ſuam ſiccitatem halitus carbonum attrahat, eorumque evaporationem impediat.

CAPUT XVIII.

De fumo, qui ex ceſpitibus bituminoſis exhalat. Item de flamma & fuligine.

Conſiderandus dein fumus harum glebarum, eſt autem fumus in genere conſideratus, *exhalatio calida & ſiccior, multiſque partibus terreis prædita, vi caloris ex corporibus humidis educta.* Quando fumum ſiccum eſſe dicimus,

mus, non hoc ita accipi volumus, quaſi nihil ei humidi inſit; nam non poſſe ab eo omne humidum ſeparari, non ſolum ex iis, quæ poſtea de eo diſputanda erunt, liquido patebit: Sed evincunt quoque ea, ex quibus accenditur, quæ quo humidiora ſunt, eo magis quoque fumant, fidem facientibus vel ſolis lignis viridibus. Eoque quando ſicciorem eum eſſe dicimus, hoc ſolum innuere volumus, eum minus humidi aquei complecti, atque occurrit in iis de quibus educitur. Differt hic fumus à vapore: quoniam vapor latius patet, & poteſt eſſe abſque igne urente, cum fumus ab igni urente duntaxat excitetur, uti teſtis eſt Ariſtoteles Sect. 12. Probl. 10. Interim ab eodem, ipſe fumus exhalatio vocatur, lib. 2. Meteor. cap. 9. & lib. 2. de Part. Accedendo autem ad fumum, qui de ceſpitibus accenſis exit, is refert ex parte bitumen, quod iis ineſſe, jam ante, plus quam abunde eſt probatum.

Quo

Quo vero humidiores cespites sunt, & plus humidi aquei continent, eo etiam fumorum plus ex iis ascendere debet. Fumo autem illi subest quid humidi pinguis, quemadmodum quivis experiri potest, si modo manum suam aliquamdiu fumo applicet: referenda vero lenta illa visciditas est ad bitumen, quod lentum viscidumque esse, ex iis, quæ ante observata sunt, patet. Quanquam vero eminus fumus hic nigredine tinctus videtur, rubedine tamen obscuriori & ad nigredinem accedente gaudere deprehenditur, si omnia diligentius expendantur, ejusque vestigia comparent sæpe in parietibus, in quibus tamen ob admixtionem candidæ calcis, initio sola flavedo notari solet; cæterum si alicubi per caminum, ubi fumosi hi halitus confertius sunt collecti, aqua guttatim ad modum stillicidii defluat, ea à sanguine maxime rubicundo nihil distare videtur. Nec tamen putandum est, ipsum bitumen rube-

rubedine hac ſubnigra tinctum fuiſſe; proprium enim ejus colorem nigredinem eſſe, oſtendere videntur bitumen liquidum ſive axungia, aſphaltum, piſſa phaltum, naphtha nigra, ſuccinum nigrum, ambra nigra, gagates, lithanthrax, terra ampelitis, terra fiſſilis, & ſimilia. Imo optimæ turffæ, in quibus bitumen prædominatur, nigræ ſunt. Eoque ſic exiſtimarim, obſcuriorem hanc rubedinem petendam eſſe, partim à ſulphure candente, & aëre cum bitumine in turffis admixtis; partim etiam ab aëre vaporie turffis prodeunti contemperato. Namque ex albo & nigro rubrum colorem conflari, notatum eſt à Theophraſto in libel. de Coloribus, cap. 2. experientiaque docet, à fuligine lacti admixta rubedinem procreari. Fumus hic (quod alias de alio quoque fumo obſervavit Ariſtoteles Sect. 10. Problem. 46.) oculis moleſtias creat, iiſque lachrymas exprimit, & quidem maxime hominis: ut enim

ut enim homo copioſo cerebro, eoque humidiori, præ aliis animalibus præditus eſt, ad hoc oculi illius in abundantiori humore quaſi natant, eorumque omnes partes tum molles, tum etiam ipſæ tunicæ eorum raræ ſunt, non poteſt non uberiori lachrymarum materia abundare; eam autem aptus eſt præ cæteris fumus exprimere; aliter ſiquidem fieri non poteſt, quin exhalatio calida & ſicca, cui multæ partes terreæ, aduſtæque ſunt admixtæ, ubi in oculum inciderint, exquiſitiſſimo ſenſu præditum, mordicationem non tantum excitet, ſed etiam per attractionem materiæ, lachrymas educat. Amplius obſervandum ad quæſtionem jam ſolutam, à fumo majores moleſtias iis creari, quibus oculi præ aliis prominent; ut enim in illis, organo corporis præ cæteris tenero atque ſenſibili, vallum non objicitur, ita quoque propter munimentorum defectum, non poteſt non oculus injuriis magis

magis esse expositus, atque tum exquisitissime, tum etiam citissime sentire molestas fumi vellicationes. Hoc quoque notatu dignum, quod cum argentea, ænea, & stannea vasa à fumo horum cespitum admodum vitientur, & nigredine ingrata tingantur, auri flavedo ab eo excitetur, & quasi emendari videatur. Cujus rei cum non improbabilem rationem reddiderit Levinus Lemnius libr. 1. de Occult. Nat. Mirac. cap. 17. non pigebit ejus verba adoptare. Ita ergo ille: Turffarum *tanta vis est, ubi frequentius his ædes incalescunt, ut ferrum, cuprum, stannum, argentum, atque ænea quæque devoret, omniaque in ædibus præter aurum deteriora efficiat. Illud siquidem non obfuscatur, nec fuligine obducitur, sed splendescit potius, ac turgidum efficitur, maxime obrizum, sincerum, nullaque admixtione adulteratum. &c. Fumus autem ignisque glebis subinde excitatus, huic metallo colorem gratissimum conciliat. Cum enim is fumus obvia quæque*

fuligine

fuligine afficiat, colorem luteum atque æruginoſum inducat, ut flava bilis ictericis: fit ut aurum flaveſcat, quod is color illi ſit cognatus ac familiaris. Non enim poteſt alius color auro induci, quam vel flavus, vel luteus, vel denique qualis noſtra calthæ eſt, crocatus. Ut vero in quacunque re, quæ comburitur, duplex fumus attendi poteſt, ita convenienter quoque idem conſideratur bituminoſorum ceſpitum ratione. Eſt enim fumus medium quid inter flammam & aërem; eoque quidam fumus occurrit, qui flammæ ſuccedit, iſque tenuis omnino eſt. Omnis enim flamma in fumum vertitur, ſed hic cum tenuiſſimus ſit, in aëra celeriter tranſit: quare nec ſuffocat, nec oculos urit, ſed ſolum calefacit, & ſiccat. Alter fumus flammæ generationem præit, eſtque humidior, ac oculos urit, nec in aërem facile convertitur. Hæc ideo diſtinguimus, quo declarari queat, quæ ratio flammæ ſit, conſpicuæ circa glebas accenſas; neque enim

enim aliam quam visibilem flammam hic considerandam existimamus, licet agnoscamus, convenienter alias flammam in visibilem & invisibilem distingui. Est autem flamma hæc nihil aliud quam incensio fumi crassioris, & pinguioris, sive, fumi posterioris ordinis, ascendentis ex glebis bituminosis adustis. Flamma hæc eadem plurimum rubere in accensis turffis deprehenditur, quod non tam imputandum est prædominio partium terrearum, quam potius proximæ naturæ ipsius fumi, quem flamma hæc quasi pro pabulo habet. Recte notatum est à Theophrasto lib. de Color. cap. 2. nigerrima, quando ignita fuerint, rubicunda apparere, atque nigerrimi fumi flammam rubicundiorem esse. Leviorum autem turffarum flamma candidior esse solet, quod plus aëris fumo, qui nutriendæ quasi flammæ accedit, sit admixtum. Ejusdem coloris deprehenditur flamma aridorum lignorum.

Si vero

Si vero humidum aqueum turffis admixtum adhuc ſit, flamma cærulea comparet, quomodo etiam ex rebus ſalſis, ſi adurantur, ſimilis flamma procedere animadvertitur. Verbo quid ſubjiciendum de fuligine; quam quanquam ſupra conſideravimus, cum de temperie turffarum ageremus, hoc loco tamen notamus, ideo multo plus fuliginis ex his noſtris turffis, quam lignis colligi, quod fumus qui ex turffis exhalat, non tantum magis terreus, craſſuſque ſit, ſed etiam bituminoſam naturam, ad quam fuligo proximè accedit, uti jam antea ex Cardano natatum fuit, contineat. Eadem admodum nigricat, ob fumos valde nigricantes, ex quibus colligitur. Atque ob hanc exquiſitiorem fumi nigredinem, recte noſtrates Belgæ qui aut pernas, aut carnem bubulam, aut etiam ſalmones, & haleces fumo percoquere volunt, in tanta licet bituminoſorum ceſpitum copia, ex lignis potius,

tius, aut lignorum ſcobe (vulgo vocant *Saech-meel*) accenſa, fumum colligunt: quæ enim torrentur ſuper fumum bituminoſorum ceſpitum, non tantum nigredinem contrahunt, verum etiam fumum minus profunde imbibunt, quod pinguior & craſſior fumus tum minus commode interiora penetrare poſſit, tum etiam exteriori ſuperficiei agglutinatus, fumo poſtea ſuccedenti, aditum quaſi occludat. Denique non eſt prætereundum, falli admodum, multos ex noſtratibus, qui ut vitis fœcunditati conſulant, ſcrobe facta, fuliginem turffarum ex fumario deraſam, radici applicant: quamvis enim quid pinguedinis ei ineſſe videatur, fervida tamen urentique virtute perniciem vineæ paulatim affert, vi eamq; corrodenti areſcere facit. Et hæc quidem hactenus de turffis, & iis, quæ circa eas, dicta ſufficiant; quæ ſi quis inter ſe componere, & diligentius, in conſilium adhibita experientia, ex-

pendere dignatus fuerit, ultro fateri debebit, plurimos ex peregrinis Belgio Scriptoribus, quod hasce glebas nunquam vidissent, minus commode philosophatos fuisse. Ut alios hoc tempore præteream, unum Andream Cæsalpinum Medicum & Philosophum ad partes vocare lubet, qui lib. 2. de Metallicis capit. 53. de hoc patriæ nostræ thesauro, sic philosophatur: *In Olanda Belgiæ peninsula lutum provenit nigrum in palustribus, cujus glebas aggeribus compositas durescere tradunt in lapides, quibus utuntur ad ignes parandos, & ex iisdem carbones efficiunt.*

CAPUT XIX.

Varia tum historiam, tum naturam turffarum concernentia per problemata proponuntur. Quorum occasione multa de Chalybe notantur.

QUod quędam adhuc supersint partim ad Historiam, partim etiam ad naturam turffarum pertinentia, illa in se-

in ſequentia problemata conjicimus. *Primo* ergo quæritur, quis locus nomine *Dorfos* inſigniatur apud Reginonem, qui lib. 2. Chron. ad annum. 898. ita loquitur. *Eodem anno Zundibolch Reginarium ducem ſibi fidiſſimum & unicum conſiliarium, neſcio cujus inſtinctu à ſe reppulit, & honoribus, hæreditatibus, quas in ſuo regno habebat, infra* 10. *dies ſecedere jubet. Ille, adjuncto ſibi Odocro Comite, & quibuſdam aliis cum mulieribus & parvulis, & omni ſupellectili in quendam tutiſſimum locum, qui Dorfos dicitur intravit, ibique ſe communivit. Quod cum Rex cognoviſſet, coadunato exercitu, caſtrum expugnare conatus, ſed minime prævaluit propter paludes multiplices, quas in prædicto loco Moſa fluvius facit.* Quoniam locus hic inter paludes, prope quas turffifodinæ inveniri ſolent, ſitus fuit, nullum dubium eſt, quin nomen hoc tulerit à Durffis (Dorffis, Heda legit) ſive turffis, aut ceſpitibus bituminoſis, qui ex ſolo tali effodi conſueverant.

rant. Diſtinctе autem locum illum definire arduum eſt. Quidam per Durſos intelligunt Dordracum, voluntque proprium ejus nomen eſſe *Durfort*; alii intelligunt de inſulis Zelandicis; ego potius collocarim eo loco ubi occurrit pagus *'s Graeven-Moer*; qui cum turffas plurimas ſuppeditet, Moſæque ſit conterminus, nomen Comitis ferre videtur ab aliquo, qui quondam munimenta ſua aut arcem ibi habuit. *Secundo.* Unde Veromandui notiſſimi Galliæ Belgicæ populi nomen ſuum habent? Non ſine ratione quidam eos dictos putant quaſi *Veen-mannos*, à voce *Veen*, quæ, ut ante patuit, paludem ſignificat; paludoſum enim agrum eos incoluiſſe vel ex uno Cæſare diſcere eſt. Certe apud Ptolomæum *Veneticaſſes* vocantur, unde Goropius Becanus vir ingenioſiſſimus faciebat *Veen Caſſeiers*, quaſi dicas paludoſarum viarum ſilicum ſtratores. *Tertio* quæritur, quænam ratio ſit, quod bituminoſorum ceſpitum pul-

tum pulvis, qui apud Belgas vulgo audit *Turff-Modt*, plantas hyberno tempore adversus extrinseci frigoris injuriam defendere possit, si eo contegantur? Ratio hujus rei gemina adferri potest, prior generalis, altera specialis est: nam ut pulvis ille copiosior sua mole ad modum densioris integumenti latentes in fundo herbas contegit; sic etiam sulphurea & bituminosa vis, quæ in glebis hisce hæret, in earum pulvere sese speciatim, ob plurium partium arctiorem cohærentiam prodit, calorisque quid impartitur illis, quæ contra externi frigoris vehementiam, caloris fomento atque subsidio indigent. *Quarto* quæritur, cur rarius sub tali integumento proveniant vermes? Uti experientia probat, quod problema quærit, ita maxime verum esse deprehenditur, quando pulvis turffarum subtilior atque tenuior est. Imputandum autem hoc est bitumini, quod putredinem arcere, jam antea, Ægy-

ptiorum praxi in teſtimonium vocata, probatum fuit; eoque hortulani, quibus per experientiam hæc omnia explorata ſunt, pulverem magis nigricantem quærere ſolent, quòd ei fere plus bituminoſæ ſubſtantiæ ineſſe conſueverit. *Quinto* quæritur, an turffæ idem ſint cum ampelitide? Sic exiſtimavit quidem vir cæteroquin doctiſſimus Andreas Libavius libr. 8. de Bitum. capit. 4. ubi ad turffas divertens, eas non per propria experimenta, ſed ſecundum ea, quæ Lævinus Lemnius & Guicciardinus de illis perhibuerunt, deſcribit; cæterum certo ſtatuendum eſt, eum latius terram ampelitidem, in qua alias certum eſt bituminis plurimum occurrere, conſideraſſe, quam aut ab ullo ex antiquis factum fuit, aut etiam ex rei veritate conſiderari poteſt, uti alio tempore diſtinctius & prolixius probabimus. *Sexto*, an turbyſtum Plinii aliquam affinitatem cum turffis, hactenus conſideratis, colit? Illius

meminit

meminit Plin. libr. 33. Nat. Hist. c. 5. atque, ut ex eo loco colligi potest, adhibebatur à pictoribus & tinctoribus ad hoc, ut colores melius imbiberentur: existimat quidem Libavius loco dicto, turffarum cineres idem munus exhibere posse. Sed fallitur: neque enim unquam illa vis in cineribus hisce, sigillatim antea consideratis, animadversa fuit. Quid vero turbystum hoc apud Plinium propriè fuerit, explicari vix potest. Nec audiendi sunt, qui illud cum turffis confundunt. *Septimo* quæritur quid existimandum sit de vicinis nobis Westphalis, falces suas messorias (vulgo *Swayen* vocant) cudentibus ad carbones cespititios accensos? *Resp.* Quod quæritur est consideratione dignissimum, cum ubique in vicinis regionibus fabri ferrarii ad ferrum hoc mollius reddendum, aut ad chalybeam duritiem redigendum, uti consueverint lithanthracibus. Ut ergo omnia pateant, cuncta aliquanto

altius erunt accersenda. Ergo notetur, ferrum vel considerari cum suis scoriis atque ut impurum est, vel ut depurgatum. Hoc vulgo Chalybs dicitur, à populis quibusdam Asiæ, nomen illud ferentibus, quos tangit Virgilius libr. 1. Georg.

At Chalybes nudi ferrum, virosaque Pontus Castorea.

Justinus agens de quibusdam Galleciæ incolis sic loquitur lib. 44. cap. 3. *Præcipua his quidem ferri materia, sed aqua ipso ferro violentior; quippe temperamento ejus, ferrum acrius redditur: nec ullum apud eos telum probatur, quod non aut Bilbili fluvio, aut Chalybe tinguatur. Unde etiam Chalybes, fluvii hujus finitimi appellati; ferroque cæteris præstare dicuntur.* Stephanus de Urbibus: Χάλυβες περὶ τὸν πόντον ἔθνος ἐπὶ τῷ ποταμῷ Θερμώδοντι, περὶ ὧν εὐδοξος ἐν πρώτῳ. ἐκ δὲ τῆς Χαλύβης (male legitur χαλκοῦς) χώρας ὁ σίδηρος ὁ περὶ τὰ στομώματα ἐπαινούμενος ἐξάγεται. Serv. ad dictum Virgilii locum:

locum: *Chalybes populi sunt apud quos nascitur ferrum. Vnde abusive dicitur Chalybs ipsa materies.* Græcis Chalybs est στόμωμα: à Plinio libr. 34. Nat. Histor. capit. 14. vocatur *nucleus ferri.* Porro datur quoddam ferrum natura ex parte purgatum, & chalybis speciem referens, ut notum quoque Philosopho fuit libr. de Admir. Narrationibus ita loquenti per *Interpretem*: Fertur autem i peculiaris quædam generatio esse ferr- Chalybici Mysinique, ut quod ex saii bulo fluviorum comportatum, al simpliciter totum in fornace excoqui, alii illam etiam ex lotura frequentior i subsidentem hypostasin iniici, simul- que igni purgari tradunt, adjecto Py rimacho lapide, qui istic plurimus re- peritur. Hoc genus ferri, aliis est mul- to nitidius: & nisi unis tantum igni- bus, unaque fornace purgetur, argen- to simile redditur. Solum hoc est im- permistum, cæterum minime prove- nit copiose. *Hæc Aristoteles.* Alias arte

Chalybem quoque confectum fuiſſe, gnarum fuit ipſi quoque Ariſtoteli, ita iterum loquenti per interpretem lib. 4. Meteorol. cap. 6. *Et ſtomomata faciunt ſic, ſubſidet enim & purificatur ſubtus recrementum, cum autem ſæpe patitur, ut purum ſit, hoc ſtomoma fit: Non faciunt autem ſæpe ipſum, propterea quod deperditio ſit multa, & pondus minus purificato. Eſt autem melius ferrum quod habet pauciorem purificationem.* Alium modum præparandi chalybem oſtendit Volateranus in Appendice ad Paralipomena urbana, ubi legas ſequentia: *Rurſus* (inquit) *ſtannum, æs, ferrum hoc modo purgabis. Sumito ſalis alcali, cineris, catenia* (*id genus eſt pompholicis*) *æquas partes, & ex aceto vehementi ſupra marmor diligenter mollito; deinde aceto colato, & in hoc poſtea ſtannum quinquies fuſum lavato; æris autem, aut ferri laminas ignitas exſtinguito; optime purgabuntur.* Hier. Magius lib. 2. Miſcell. cap. 8. ubi multa collegit de Chalybe, alium modum propo-

proponit, eundem adornandi, quando *ita loquitur* : Eſt & *alia* purgandi *ferrum* ratio, ſi vera ſunt, quæ ex Aſianorum quorundam Turcarumque ſermonibus ſæpè percepimus. Stomoma fabri ferrarii limis atterunt, & in ſcobem penitus ac pulverem redigunt, mox pulverem illum farinæ admiſcent & aqua emolliunt, indeque turundas atque offas ducunt, quas anſeribus vorandas præbent. Poſtea ex earum fimo ſcobem ſecernunt, eamque fornacibus liqueſcere faciunt, quoad in maſſam rurſus coëat; atque hoc eſſe omnium purgatiſſimum ſtomoma dicunt, ex quo ducunt nonnulli gladios enſeſque, quibus ferrum non ſecus ac lignum perſecent, qualem eſſe Georgii Caſtriotæ enſem, quem nos ſuperioribus annis Piſauri in Urbinatum Ducis armamentario vidimus, memoriæ proditum eſt. *Hæc ille.* De vario modo ferrum ad chalybeam duritiem redigendi, prout hoc ſeculo receptus eſt,

cum diſtincte egerit Kircherus Jeſuita in laborioſo opere de Magnete libr. 1. part. 1. cap. 3. non pigebit integrum locum, licet prolixiorem, hic exhibere, *ita ergo ille*: Chalybs (inquit) hac ratione producitur, vel natura vel arte; Natura producitur ex venis perfecte Magneticis, quanto enim vena fuerit perfectior, tanto perfectius inde ferrum excoquitur; cum chalybs nihil aliud ſit, quam ferrum maximè depuratum, & perfectum. Arte quoque ex quavis ferri vena chalybs variis modis conficitur; primo ferro multa coctione depurato, varias alias ſpecies operi congruas, marmoris, aliorumque lapidum pulveres adjungunt, quibus ariditas ferruginea veluti ſaturatur, impinguatur, ferrumque commune nitidum & tractabile redditur; Quidam ferrum duriſſimum reddunt, & in perfectum chalybem redigunt hac ratione: ungulis bovinis, aut hircinis cornibus in pulverem, ſeu cinerem redactis

dactis addunt ſalem communem, & vitri confracti fuliginiſque mixturam, hujus compoſitionis pulvere ferrum indurandum igni fortiſſime per horam plus minus imponunt, conſumtoque pulvere exemptum forfice in frigidiſſimam aquam mergunt, habentque ferrum chalybeum deſideratum; hac ratione limas, cultros, loricas, ſimiliaque quam optime indurant periti Artifices. Alii ut ſeras, hamos piſcatorios, cultros, ſcalpra, tum ad metalla, tum lapides reſcindendos ſingula convenienti ſibi temperamento indurant, ea qua ſequitur induſtria: Ferra quævis candefacta in liquore ex aqua, alumine & urina admiſto pulvere ex borace nigra, corticibus cochlearum, & oſſe ſæpiæ fracto, extinguunt, attendendo diligenter, colores ferri, qui ſi violaceus fuerit, ferrum ſerræ temperamentum; ſi cineritius, hami; ſi fulvus ſcalpri temperiem habebis. Nonnulli ferrum in aceto diſtillato, aut

urina, aut in aqua ex ſalnitro, ex ſale armoniaco educta, vel in liquore calcis vivæ, vel denique in frigidiſſimarum herbarum ſuccis extinguentes ferra duriſſima reddunt. *Hactenus Kircherus.* Quod vero pro diverſorum inſtrumentorum ferreorum diverſa ratione, requiratur diuerſa Chalybis temperies, gnarum quoq; jam olim fuit Daimacho apud Euſtathium Iliad. 2. ſic loquenti ex interpretatione Magii libr. d. *Stomomatum autem, ajunt Chalybdicum quidem aliud, aliud autem Sinopicum, Lydium aliud, Laconium aliud. Et Sinopicum quidem, & Chalybdicum utile ad fabrilia, Laconicum vero ad limas, & terebra, quibus ferrum perforatur, & ad characteres, & lapidicinariam. Lydium autem & ipſum ad limas, & ad macharas, & ad novaculas. Sic Daimachus in obſidionalibus commentariis, ſecundum eum, qui ſcripſit gentilia.* Quibus præmiſſis, dicimus concedendum videri, non modo pro diſtinctis inſtrumentis ferreis, requiri certam diſtinctam-

ctamque Chalybis temperiem, verum etiam, ut ea procuretur ferro, hactenus indifferenter se habenti, opus esse distincta præparatione: quæ cum adhibeatur ab iis, qui in Westphalia falcium messoriarum confectioni vacant, inquirendum est in caussam, per quam procuretur talis temperatura ferri chalybeati; Atque licet quidam hic μέγ' ὄνειαρ invenerint in temperie ipsarum Turffarum, tamen non putem eam principaliter hic debere attendi; sed ante omnia considerandam esse rationem aquæ, in qua ferrum ignitum est extinctum. Nam aquæ quantum tribuendum sit, jam antea patuit ex Justino, atque jam olim notum fuit Poëtarum Principi Homero, cujus hic locus occurrit libr. 9. Odyss.

Ὡς δ' ὅτ' ἀνὴρ χαλκεὺς πέλεκυν μέ-
γαν ἠὲ σκέπαρνον
Ἐν ὕδατι ψυχρῷ βάπτῃ μεγάλα ἰάχοντα
Φαρμάσσων, τὸ γὰρ αὖτε σιδήρου γε κρά-
τος ἐστίν.

Sicut

Sicut autem quando faber ferrarius securim magnam vel asciam
In aquam frigidam demergit valde resonantem,
Obdurans, hoc enim ferri robur est.

rationem veram hujus rei alias enodabimus, in peculiari de chalybe tractatu, in quo existimamus ξὺν Θεῷ nos singularia quædam proposituros esse; modo quibusdam experimentis antea fuerimus instructi. Ut vero redeam ad falces nostras messorias, fateor non occurrere singulare aliquid, quod tribui possit prunis cespititiis, maximè cum nostrates fabri profiteantur eos sibi nulli usui esse in fornatibus. Atque hic forte à vulgo rusticorum plusculum defertur opinioni, prærogativam deferenti falcibus Westphalicis, quomodo etiam meliores haberi inter nos solent cultri Monasterienses, Sylvæ-ducenses, Leodienses, &c. quanquam alibi æque boni & ad scindendum idonei parantur, artique excellenti sub quocunque cœlo,

cœlo, & in quocunque ſolo ſua conſtat ratio. *Octavo* queri poſſet, quare lignum, quod è terra effoditur, in aquam conjectum fundum petat? *Reſp.* Initio obſervandum, non omne lignum foſſile, ſi aquæ injectum fuerit, fundum petere; ſed aliquod duntaxat: deinde novum & inſolens hoc non debet videri ratione ligni foſſilis; quum idem obſervari quoque poſſit ratione cujuſdam ligni, in ſylvis quoque cæſi. De ligno Braſiliano, quod ſilices duritie vincit, & grave atque ponderoſum valde eſt, res in vulgus nota eſt. Ut non neceſſum fuerit, ex Nierembergio Jeſuita ſuppoſititias narrationes vice verarum credulo Lectori propinare ſolito, l. 2. de Miraculoſ. natur. capit. 26. ſollicitare ſimilia ligna aut ex Cornubia Angliæ provincia, aut ex ſylva ad Sequanam Lutetiæ Pariſiorum vicina. Interim admirandum, quod ſequentibus verbis refert Solinus Polyhiſt. cap. 45. *Materia* (inquit) *ficus Ægyptiæ in aquam miſſa*

missa subsidit. Deinde cum diu sederit in liquore, levior facta sustollitur, & versa vice, quod natura in alio ligni genere non recepit, fit humore sicca. Sed, ut illud quod natat, levius esse debet liquore substrato, cui innatat, (manifestum hoc est vel hinc, quod clavus ferreus innatet plumbo liquefacto) ita existimandum est, quoddam lignum usque adeo ponderosum esse, ut, si consideretur ratione suæ superficiei, aqua secundum quantitatem respondens, deprehendatur levior; quo in casu illud, quod alias innatare deberet, non potest non submergi atque fundum petere. Quod vero lignum quod, ob caussam jam dictam, aquæ fundum petens, postea deprehendatur eidem innatare; hoc existimandum est propterea accidere, quod materia resinosa, lenta viscidaque, quæ ejusmodi ligno pondus potissimum procurat, ab aqua eliciatur, simulque lignum illud levius reddatur, locum talis ponderosæ materiæ in lgni

poriis

poris ſubeunte aëre, aut aqua, minus ponderis habente præ ejuſmodi materia. *Nono* quæri poſſet poſt illa, quæ de ligno foſſili jam antea notata ſunt: *Cur alicubi arbores fructiferæ cum ſuis fructibus, maturis quaſi, in terræ receſſibus inter fodiendum reperiantur?* Cui quæſito ut plenius porro poſſit ſatiſfieri; (hactenus enim ſuperiora præſupponuntur ut vera) ita *Reſp.* diſtinguendum probe eſſe inter fructus ſpecie tenus ſolummodo tales, & illos qui vere illud ſunt, quod videntur. Neque enim inficias ire velim, alicubi inveniri quercus cum ſuis glandibus, juglandes cum ſuis nucibus, avellanaſque cum ſuis fructibus; quod non minus ager Oldamptinus, quam Chaucorum ſolum Bremenſi territorio vicinum, exempla complura ſuppeditare dicatur. Ut vero jam antea oſtendi, quid exiſtimandum ſit de mendacibus fructibus; ita de veris dico, arbores in quibus natæ ſunt, ſolo uliginoſo quondam impoſitas, vi ven-

torum

torum dejectas aquiſque paludoſis tectas fuiſſe, integras autem conſervatas vi bituminis aquis ejuſmodi admixti: erui vero cum ſuis fructibus non quidem ex paludibus, ſed ex ipſius terræ viſceribus, quod multis ſeculis ante paludes exiccatæ, arboreſque ipſæ profundius à terra quaſi abſorptæ fuerint. *Decimo*, ſeu *poſtremo* inveſtigandum in luſum puerilem, alicubi per Belgium in honorem S. Thomæ Apoſtoli circa feſtum ei ſacratum, ceſpititios ignes in compitis accendentium. Scilicet non modo Ultrajecti in mea patria, ſed alibi quoq; per Belgium pueri per luſum (S. *Thomas Turffien* vocant) hiberno tempore vigiliam, ut loquuntur, Thomæ Apoſtoli, extructo in plateis igne (cujus materiam oſtiatim fere emendicant) celebrare aſſolent: quod & obſervatur à pueris hic Groningæ, licet Thomæ mentio æque fieri non conſueverit. Vir eximius, atque dum viveret, amicus ſingularis, D. Giſbertus Lappius à Waveren,

veren, in patriis antiquitatibus versatiſſimus, in Notis, quas Hortenſii Hiſtoriæ Ultrajectinæ adjecit, putat hoc fieri ad teſtandam charitatem erga hunc Sanctum, cui primum apud Ultrajectinos dedicatum ſacellum, rationem addit, quod ignis accenſus ſignum conſueverit eſſe lætitiæ. Cæterum in alia omnia diſcedo. Nam ut hic ritus à Papatu eſt derivatus, in quo Sanctorum non modo cultus religioſus prò dolor! receptus, verum etiam hiſtrionice exhibentur ea, quæ in vita acciderunt Sanctis, ſuppoſititiis ſæpe, aut ad oblectandam, aut ad effaſcinandam plebem; ita putem per hunc luſum repræſentari ſpecialem illuminationem, quæ Thomæ Apoſtolo obtigit. Cum enim initio Thomas non poſſet credere D. Jeſum Chriſtum vere ex mortuis reſurrexiſſe, non modo ob mentis craſſitiem, quam arguit Chryſoſt. Hom. 68. in Johan. verum etiam quod Thomas incredulus eſſet, ut recte obſervavit Auguſt.

August. lib 16. contra Faust. Manich. cap. 33. Christus, ut hic quoque Apostolus crederet, in illius gratiam iterato apparuit. Quid æque autem tritum apud Scriptores primitivæ Ecclesiæ, quam fidem cum lumine comparari? Hinc & Baptismus, qui fidei salvificæ est σφραγὶς, sive sigillum, passim φωτισμὸς vocatur. Egregie Cyprianus ad Donatum: *Sed postquam undæ genitalis auxilio, superioris ævi labe detersa, in expiatum pectus ac purum desuper se lumen infudit: postquam cælitus spiritu hausto in novum me hominem nativitas secunda reparavit, mirum in modum protinus confirmare se dubia, patere clausa, lucere tenebrosa*, &c. Eleganter quoque Tertull. de Anima, cap. 41. *Proinde quum ad fidem provenit* (anima scil.) *reformata per secundam nativitatem ex aqua & superna virtute, detracto corruptionis pristinæ aulæo tum lucem suam conspicit.*

C A-

CAPUT XX.

Notantur varia Belgarum proverbia, Turffas respicientia.

CEspes noster, res admodum admiranda, ut ostensum, ingenia quoque Poëtica exercuit, præ aliis virum Nobilissimum Constantinum Hugenium, cnjus argutissima Epigrammata non Martiali solum, sed cuivis ex antiquis & recentioribus Epigrammatographis dubiam palmam faciunt. Illius lib. 1. Epigramm. hoc circumfertur ænigma de terra uliginosa, seu ea, quæ hæc foci ornamenta suppeditat:

Est locus in Batavis, ubi nec gratissimus heres
Terram defuncto non velit esse gravem.

Et lib. 7. Epigramm. eandem terram, seu *de Venen*, quam graphice his versibus delineat:

Addimus hoc etiam ad patriæ miracula terræ,
Est ubi corrodi patiens & viscera, nobis
Vulnus alit venis *& cœco carpitur igni.*

Idem

Idem libr. 8. Epigramm. prunam è cespite hoc modo describit:

Aspicis ut splendore novo mutatus & idem
Ardeat exuta deside cespes humo.

Sic mortalis homo, indutus cælestia, totus
Fulgor erit, totus gloria, totus amor.

Et iterum de eadem:

Ignibus exusta turpi nigredine, ridens
Nobile & illustre est terrea massa lutum.

Ipse quod accenso candens in cespite splendor,
Ipse sub humano pectore candor agit.

Quoniam vero apud Belgas in frequenti usu turffę, seu bituminosi hi cespites, de quibus antea, esse solent, variæ quoque locutiones proverbiales, eosdem respicientes quotidiano usu inter eosdem frequentantur, de quibus videtur operæ pretium esse hoc capite deinceps agere. Atque initio quidem de illo, qui succo suo victitare, atque è propriis reditibus commode agitare

agitare poteſt, noſtrates dicere ſolent: *Hy heeft al welgheturft.* quaſi dicere velint, convenienter foco ſuo proſpexit, turffarum copia, pro eo inſtruendo, congeſta. Ut enim vetus Ariſtophan. Scholiaſt. ad Acharnenſ. dicit: τὸ πῦρ εὐωχίας σημαντικόν. Unde inter ea, quæ Martialis vovebat, erat *focus perennis*, lib. 10. ep. 47. & in domibus feralibus ignis non accendebatur. Scholiaſtes Juvenalis ad illum verſum ex Sat. 3.

Tum gemimus caſus Vrbis, tunc odimus ignem.

ſic commentatur: *Nec focum in noſtra domo fieri patimur, quod & lugentes obſervare ſolent.* Apulejus lib. 2. de aſ.aur. *In domo, &c. inqua tot jugis jam diebus ne fumus quidem viſus eſt ullus.* 2. Impoſtor, qui aut fumos vendit, aut aliis palpum obtrudit, eleganter dicitur: *Brutten voor turven verkoopen.* Ut enim minora turffarum fragmina (ſicut ſupra dictum) vocantur *brutten*; ita illa eodem loco cum juſtis turffarum portionibus, venum

ordinario exponi ſolitis, haberi non poſſunt, pars ſiquidem inutilis & excrementitia non poteſt eodem loco cum toto haberi. 3. Cumini ſector, Euclio, & triparcus homo, eleganti locutione Belgica, dicitur: *Een turff in drien te cloven.* Quum enim ſplendidæ felicitatis indicina ignis ſit, næ, is ſordidiſſimus haberi debet, qui non niſi ex tertia, aut quarta turffæ parte, & fragmine, in foco ſuo ignem lucere vult. 4. Quando Belgæ dicere volunt, aut hominem libidinoſum facile inhoneſti amoris flamma incaleſcere, aut felicis ingenii adoleſcentem ſub quocunque præceptore brevi temporis ſpatio poſſe proficere, aut juvenculam marito idoneo junctam facile concipere; aut denique quæcunque, ut Philoſophi loquuntur, in proxima ſunt potentia, nullo negotio actuari, dicunt: *Een drooge turff is haeſt ontfonckt.* Cui geminum eſt illud Terentii: *Flamma fumo eſt proxima.* Nam uti fumus facilè igneſcit, ita turffa

quoque ſicca momento flammam concipit. 5. Quum populares quoque mei dicere volunt, prudentem & frugi patremfamilias, omnia, ſuo definito tempore, debere emere, uſurpare ſolent illud antiquum verbum: *Het beroude noyt man, die turffde voor S. Iohan.* Siquidem convenientiſſimi foco bituminoſi ceſpites, pretio quam bono, ordinario in his regionibus fere emuntur ante diem Johanni Baptiſtæ ſacrum, qui eſt dies XXIV. Junii. 6. Quando præterea innuere volunt, eos, qui re aliqua, cujus uſus eſt in his illiſve, ſuperabundant, in eadem eroganda minime parcos eſſe, convenienter dicunt: *'t Steeckt niet op een Turff, als men in 't Veen is.* Quum enim prope turffarum fodinas ingens illarum conſueverit eſſe copia, nemo, qui in vicinia earum focum extruit, glebarum bituminoſarum calculum ſubducere ſolet. 7. Qui tentat ἀδύνατα, aut illa aggreditur, quæ humanis viribus expediri

non poſſunt, dicitur: *De bilt bernen.* Siquidem, *de Bildt*, dicitur antiqua voce Belgica terra per alluvionem maris coacta, adhuc humida, & non niſi poſt longum demum tempus apta ad inflammationem, quam ſi quis vellet inflammare; tantundem faceret, atque ſi maris undas olei vice ſuæ lucernę affunderet. Antiquæ hujus vocis Belgicæ veſtigium occurrit in agro Friſiæ Occidentalis feliciſſimo, qui vulgo dicitur *het Bild-lant*. 8. Amplius jam olim, majorum noſtrorum ævo in Belgio, proverbii inſtar jactari ſolent: *De Vlaemſche glorie, en Hollantſche patientie.* Quo dicto hoc volebant innuere, Flandros ratione ſui foci, offendere gloriandi materiam, quum conſueverint comburere ligna facile inflammabilia, eademque in patrio ſolo nata: Hollandis vero, foco ſuo aſſidentibus, exercendæ patientiæ occaſionem præberi, quod calefieri debeant ad ceſpites bituminoſos, ſæpe humentes, & alias non tam inflamma-

flammabiles. 9. Amplius hoc dictum ante plura ſecula receptum: *Natten turff ende nat hout, Maecken het hert benout.* Frequentatur vero, quando alicujus notatur miſeria, quæ tanta ſit, ut non occurrant media convenientia, illi expediundæ ſervientia; adeo ut is ipſe animo haut aliter angi queat, atque ille, qui frigore rigens aſſidet foco, in quo humentia tum ligna, tum turffæ ſunt diſpoſita. 10. Proverbio quoque locum fecit, *Een manneke op een turff*: quo dicterio notatur vulgo virunculus, ſeu homuncio, cui, ſors tenuior quoque criſtas, & cornua addit. Ut enim Turffa nani ſtaturam parum adjuvare poteſt; ita quoque ſors modica, gloriandi materiam, non niſi animo levi, atque à prudentia alieno exhibere ſolet.

CAPUT XXI.

De instrumentis, quorum usus est in effodiendis Turffis.

UT non modo exteri, qui admirari nostras Turffas solent, verum etiam Belgæ ad Turffifodinas degentes, omnia huc pertinentia, quam penitissime explorata habeant, lubet curiositati nostræ (quæ omnia ruspari solet) aliquantum indulgere, atque non modo docere, qua ratione è terræ sinu turffæ consueverint erui, deinde siccari, & postea divendi, verum etiam speciatim ostendere, quorum & qualium instrumentorum usus in Turffifodinis sit receptus. Ignoravit illa Cicero, nec convenientia quoque vocabula invenio apud Scriptores medii ævi; eoque benivolus Lector veniam dabit, si periphrasi ea explicare conatus fuero, quibus propria nomina non indidere Latini; adhibiturus insuper subinde vocabula Belgica, ut saltem à meis Bel-

gis intelligi queam; imo, ipsa instrumenta Belgicis vocabulis distincturus, quod ea recepta sint inter Belgas, Turffarum præ aliis gentibus divites. Quo vero ex ordine procedam, distinguere antea convenit venas, quarum triplex hic notanda est differentia. Quædam venæ suut adhuc quasi incultæ & agrestes, vulgo vocant *rouwe Venen*: aliæ aquis jam liberatæ, ligonis sunt patientes, atque è suo gremio Turffas suppeditant: ordinario dici solent *af-ghetapte Venen*, quod aqua quasi effusa & educta sit, quæ Turffarum effossionem impediebat. Tertii ordinis venæ non nisi in fossis & canalibus profundioribus materiam inflammabilem reconditam habent. Quæque venæ ut singularem merentur attentionem; ita quoque singularia atque distincta sibi vindicant instrumenta. Ut vero initium faciamus à venis agrestibus, & incultis, illæ, si non aquis paludosis fuerint tectæ, humani tamen vestigii impatientes

tientes ſunt, ſolo uſque adeo nutante, ut nemo tuto illi vel inſiſtere, nedum per id ipſum ambulare queat. Eoque, qui venas illas præparare ſolent, ne profundius immergantur, pedibus ſuis ſubdere ſolent latos quoſdam aſſeres, diverſæ magnitudinis, pro diverſa ratione pedum, (Belgæ *Bredden* vocant) ne abſorbeantur à paludibus. Quum vero ante omnia curandum ſit, harum venarum ratione, ut & aquis liberentur, & ab iis liberatæ, iiſdem iterum non obruantur, fieri debent foſſæ quædam minores, poſtea diſtinctius conſiderandæ. Foſſæ illæ vulgo à Belgis vocantur *Raden*, ſive *Groepen*; iiſque ducendis tria ſerviunt inſtrumenta. Primum ligonis latioris, & inferius trianguralis rationem habens, vulgo audit *Een Lijn-ijſer*: (quaſi dicas inſtrumentum ferreum, ſerviens terræ, ſecundum regulam ſive lineam findendæ) quod ferramentum, manubrio excepto, ſeſquipedem in longitudinem patet, in lati-

in latitudinem paulo minus. Secundum instrmentum, cujus pro hisce fossis ducendis maximus usus est, vocari solet *Een Veen-grepe*; in longitudinem manubrio excepto patet duos pedes, gaudetque Pyramidali figura, ita tamen, ut ad basin, utrimque habeat duas appendices ferreas, clatris non absimiles, minusque latas, quam solet esse medietas basis, quæ ideo adjiciuntur, quo inter fodiendum, terra uliginosa, quæ & spongiosa est, per ferramenti quasi fenestellas sese proripiens, & profundius & copiosius effodi possit. Tertio notari debet certa quædam pala, (Belgæ dicunt *een Schuppe*) ex ligno quidem facta, cæterum ferro inferius munita, excepto manubrio in longitudinem patens pedem & quadrantem, in latitudinem vero tres pedis quadrantes; cujus uti longe maximus usus est in omni opere Turffario; ita à Belgis proprio nomine dicitur, *Een Truiffel-Schuppe*. Proxime consideranda illa

da illa instrumenta, quibus potissimum utuntur in ipsa Turffarum effossione. Illa numero quinque sunt. Primum, antiquis quoque notum, ligo vocatur, à Belgis *Een Spaede.* Manubrio dempto in longitudinem patet pedem unum & quadrantem, in latitudinem vero pedem medium. Usus illius se prodit in eruendis è terræ gremio Turffis, quæ antea laxatæ & determinatæ, illius subsidio per fossorem è profundo terræ educuntur. Ratione manubrii ligones hi duplices sunt. Quorundam enim manubria sunt incurva & inflexa, quo commodius è sinuosis Turffi-fodinis cespites inflammabilec erui atque educi possint. Secundo occurrit instrumentum ferreum, latum ferme sesquipedem, longum pedem medium, inferiori parte acuminatum, atque longiori manubrio affixum, quod à nostratibus ordinario vocari solet *Een Wadder;* illius subsidio, per eum, qui vulgo vocatur *Den Sticker,*

ker, ceſpites terræ paludoſæ affixi, ab omnibus lateribus laxantur, ita ut convenienter, ſubſidio, ligonis à foſſore deinceps erui atque educi queant. Tertio notari debet furca certa, non quidem bidens, aut tridens, ſed (ſi ita loqui fas ſit) quadridens; (unde & dicitur *Een Vier-tande Vörcke*) cujus adminiculo Turffæ, per Foſſorem terræ penetralibus eductæ, apprehenduntur & currui truſatili imponuntur. Quarto ſe offert certus quidam currus truſatilis, ſolito longior, minuſque latus, nec ab utroque latere aſſeribus (ut alias fieri ſolet) munitus, quo interveniente Turffæ humentes aliquo uſque deportantur, ubi & tantiſper reliquuntur, donec, à lateribus inducta cruſta, commode tractari poſſint. Currus hic vulgo vocari ſolet *een Turff-kare*. Præterea *quinto*, ſeu *poſtremo* notari debet, quoddam inſtrumentum ferreum, vulgo dictum *Een Bunck-leppe*, eſt vero ligo acuminatus pyramidalis, priori, ratio-

ne longitudinis æqualis, ſecundum latitudinem vero (quæ à baſi uſque occurrit major) inæqualis: illius ſubſidio Venæ agreſtes (quæ vulgo vocantur *Een Buncke*) per foſſorem certum, (qui inde *Een Buncker* vocatur) complanantur, ſubruta terra ſuperiori, combuſtili quidem, ſed minoris pretii, (vulgo dicunt *den grauwen Turff*) atque in puteos, unde effoſſæ fuerint Turffæ, deturbata, quo terræ Venoſæ ſuperficies complanetur. Atque, hæc quidem inſtrumenta inſerviunt ordinariæ effoſſioni illarum Turffarum, quæ vulgo vocari ſolent jam olim *Spon-Turffen*, ab antiqua voce Belgica *Een Spon*, pro qua hodie frequentius uſurpari ſolet *Een Spaen*: quæ vox aſſulam notat: atque ut hæ Turffæ per Belgium habentur notæ melioris illis, quæ vulgo dicuntur *Bagger Turffen*; (atque proxime conſiderabuntur) ita, ad modum aſſularum à terra abradi, ſive præſcindi ſolent. Et tantum de inſtrumentis, ſecundo
loco

loco considerandis, in quibus ordinandis atque describendis, subsidio mihi fuit Ornatissimus juvenis Fredericus Hogezand, discipulus & auditor noster, in his sacris non peregrinus. Supersunt tertii ordinis venæ. Quum vero supra ex Adriano Junio observaverimus, alicubi in Belgio lutum inflammabile ex profundioribus fossis verriculis educi, illud ut est udum valde, primo per canales distribuitur, quò à sua humiditate separatum indurescat & consolidetur, quod simulac factum est, distribuitur in tessellas, quæ simili fere modo deinceps tractantur, ut jam antea dictum fuit. Turffæ hæ vulgo dicuntur *Bagger-Turffen*, suntque notæ deterioris præ illis, quæ antea considerata fuerunt. Præter instrumenta jam dicta, Turffis his peculiariter inservit verriculum, vulgo dicunt *Een Bagger-net*, quod est rete circulo ferreo munitum, atque prælongæ perticæ affixum. Et tantum quidem de instru-

mentis, quorum uſus eſt in Turffi-fodinis.

CAPUT XXII.

Quo artificio venæ incultæ ad effoßionem diſponi, aquiſque paludoſis liberari conſueverint.

IN tractandis venis ſumma dexteritas atque induſtria requiritur, maxime quando illæ primitus ad effoſſionem præparabuntur; (hoc Belgis eſt *Een Veen aen-ſteecken*) nec præter rationem, à Turffi-foſſoribus venæ incultæ atque ligonis impatientes dici ſolent ſimiles eſſe puerperæ, ad quam morbo forte correptam, ſi medicus vocetur, quam circumſpecte in medendo progreditur, habita ratione corporis enervati per ὠδῖνας, atque multis modis fracti. Pari ratione, illi, qui venas has tractabunt, progredi debent, atque ut primitus iis obijciuntur venæ, eo uſque udæ & humidæ, ut humani veſtigii

ſint im-

ſint impatientes, ante omnia curari debet ut non minus ordinate quam tuto ſolum paludoſum ſuperfluo humore liberatum; convenienter tractari queat. Eoque ſumma cura per foſſores, pedum plantis ſuppoſitos habentes latiores aſſeres; ne paludibus profundius immergantur; (ut ſuperiori capite vidimus) pro re nata modo plures, modo pauciores, interim ſufficienti numero, ad lineam duci debent foſſulæ (eas vulgo vocant *Raden*, ob ſimilitudinem, quod vix latiores eſſe ſoleant cantho rotæ) aquarum ſubductioni ſervientes. Hæ ordinario in latitudinem patent duos ſolum pedes; aut ad ſummum ſeſtertium pedem pro re nata; ſiquidem in venis incultis ligoniſque non patientibus, non poſſunt duobus pedibus profundiores eſſe, alias enim collabuntur valla (nos Belgæ dicimus *Wallen*) aggeſta inſtar murorum, ad labra harum foſſularum. Ubi hac ratione, aquæ aliquo uſque venis fuerint ſubdu-

ctæ, atque illæ ipſæ jam incipiunt humanum veſtigium ſuſtinere; ut aquæ porro ſubduci poſſint, atque ne contingat paludes aquis pluviis contegi, ducendæ ſunt alterius ordinis foveæ, (eas Belgæ noſtri vulgo vocant *Gruppen*, ſive *Groepen*) quæ licet ad ſummum non pateant ultra duos pedes in latitudinem, profunditas tamen earum variat, nam aliquando eſt quinque, aliquando ſex, nonnunquam etiam ſeptem pedum. Alias, hæ foveæ terminorum quoque rationem habent inter venas finitimas. Cæterum, in foſſulis & foveis his ducendis ſumma opus prudentia, atque curandum, ut ita ducantur, ne à ſuperiori venarum parte, aqua ad depreſſiora venarum decidua, foſſarum uſum convenientem proſtituat.

CAPUT XXIII

Quo ordine procedi ſoleat in eruendis Turffis.

PRoxime deſpicere debemus, quo ordine Turffæ, ceu bituminoſi ceſpites è terræ interioribus receſſibus erui conſueverint. Eoque obſervetur, ordinariò quoque anno circa menſem ferme Aprilem ad Venas confluere magnam foſſorum multitudinem, quam fere ſubmittere ſolet Weſtphalia, eique vicinus Comitatus Oldenburgicus, è qua, quiſque ad certum tempus, in diem certo pretio tot conducere ſolet, quot ſibi neceſſarios eſſe exiſtimat. Conductor operarum, eas poſtea diſtribuit per aratra, ut noſtrates vulgo loquuntur (*nae Ploeghen*, ſecundum locutionem vernaculam) quo mutuam operam pręſtare poſſint, ſibiq;, in foſſione compendio peragenda, convenienter ſint ſubſidio. Ad aratrum quodque communiter pertinent quinq; viri, quorum

rum unuſquiſque proprium & peculiare penſum habet. Quod priuſquam definimus diſtincte ratione ſingulorum, initio notandum, turffas, quæ occurrunt in venarum ſuperficie, eſſe læviores æquo, ac proinde viliores, adeo ut non ſufficiant ſumptibus in earundem effoſſionem fieri ſolitis, quare ſolent à pleriſque negligi, atque ſolum, quod illas complectitur, ut deinde dicetur, fere replendis evacuatis Turffifodinis ſervire ſolet, quo hac ratione complanato agro, is ipſe ſive compaſcuus, ſive reſtibilis reddi queat. Turffæ hæ ratione coloris vulgo à noſtratibus vocari ſolent *Grauwe-Turffen*, aut *Witte-Turffen*, à vulgo vero *Eyer-Turffen*: quarum tamen uſus non modo frequens eſſe ſolet in comburenda calce, verum etiam in cortinis cerviſiariis. Quibus præmiſſis, quinqueviros noſtros aratro admotos, ſecundum ſuum penſum conſiderabimus. Atque primus quidem, qui Ordinator audit

(Belgi-

(Belgice *de Sticker*) ſubſidio illius inſtrumenti, quod ſupra oſtendimus vocari *een Wadder*; terram bituminoſam findit, parteſque ejuſdem ſic per teſſellas, reſpondentes ferramento ſui inſtrumenti, ordinat, ut ubi effoſſæ fuerint, turffæ figuram referant. Secundus eſt foſſor (Belgice *de Graver*) qui ſingulas teſſellas quadratas, in turffas jam ordinatas, ligone divellit, avulſaſque à reliqua terra tollit, porrigitque tertio, qui vulgo ſolet audire *de Kaer-ſetter*; hic turffas ligone exemptas, eidemque impoſitas, apprehendit quadridente (inſtrumentum hoc jam antea conſideravimus) ac currui truſatili convenienter ſecundum longitudinem imponit: Proximus illi eſt operarius quartus, qui vulgo dici ſolet Protruſor, quod protrudat vehiculum truſatile Turffis onuſtum, (Belgice *de Kruÿder*) ejuſque ſubſidio, Turffas madentes adhuc, aliquouſque devehat, ac ſuper terra per modum exonerattionis ſecundum

latera ſua (Belgæ dicunt *op zijn Kanten ſetten*) diſponat, in quo ſitu tantiſper relinquuntur, donec ab omnibus lateribus obducta cruſta per exſiccationem, commode manibus poſſint tractari, atque ſic diſponi, ut ulterius in uſum foci exſiccentur. Quintus operarius vulgo audit *de Buncker*, quod certi ligonis ſubſidio (ſupra audivimus eum vocari *de Bunck-leppe*) ſupremam terræ bituminoſæ ſuperficiem abradat, eamque in Turffifodinam deturbet, quo, complanatis agris, poſt eductionem Turffarum, tum hominibus tum pecudibus paſcendis ſervire poſſint. Dici vero non poteſt, quam ſpongioſa illa terra agris lætificandis ſerviat. Operarii hi, maxime priores quatuor, ſecundum ordinaria ſua penſa conſiderati, dimenſum diurnum fodiendo abſolvere ſolent, quod proinde quoque vocari vulgo ſolet *een dach-werck*, alias nomen fert anuli, (ceu, ut Belgæ loquuntur *een Ringhe*) patetque ordinario anulus,

lus sive circulus cespitaticus, in altitudinem tantam, quantam duodecim Turffæ secundum latitudinem considerataæ complectuntur, atque duodeviginti, ceu octodecim perticæ, quarum unaquęque longa sit justis pedibus quaternis & denis, (Belgæ dicunt *Hout-voeten*) absolvendo huic sive annulo, sive circulo sufficiunt.

CAPUT XXIV.

Qua ratione effossæ Turffæ exsiccari, atque ulterius disponi consueverint.

TUrffæ è terræ gremio cum educantur madentes, non possunt foco exhibere delitias, nisi convenienter exsiccatæ, omnique humido aqueo liberatæ fuerint. Quod ut fiat, hoc ordine fere proceditur. Ubi madentibus Turffis, impositis terræ superficiei (ut superiori capite vidimus) crusta undiquaque fuerit obducta, ita ut commode manibus tractari queant; ab iis, qui in venis tractandis (apud vulgus Bel-

garum audiunt *Veen Luyden*) ordinario occupari ſolent (fæminis & pueris in partes quoque operis venientibus) ſejunguntur, atque pluſculæ numero, ſibique conjunctæ ſuper terram ſic diſponuntur, ut non minus humidum ſolaribus radiis educi poſſit, quam ipſæ quoque Turffæ vento undiquaque perflari; qui ſi flaverit ſive ab Oriento, ſive à Septentrione, ſimulque ſiccior fuerit, dici non poteſt, quam brevi temporis ſpatio, convenientem non minus ſiccitatem quam diſpoſitionem Turfficam aquirant. Si vero aër fuerit pluvius, atque copioſa pluvia ceciderit, illa Turffis non minus, quam ſperato ex iis lucro officit, atque tantum abeſt, ut glebæ effoſſæ convenientem conſequantur ſiccitatem, diffluunt ſæpe; ſimulq; udum lutum aquæ permiſtum, ei ſolum ſordidandæ ſervit. Nec æſtus vehementior, ac Sol ſolito rapidior, convenienti exſiccationi conducit, ſiquidem bitumen unctuoſum ac viſcidum;

iis ſi

iis si subductum fuerit per calorem solito intensiorem, Turfæ redduntur friabiles; dissiliuntque non modo in minora fragmina (quæ ostendimus vocari *Bretten*, aut *Brutten*) verum etiam in pulverem (*Turff-modt* dicunt) haut multum utilem abeunt. Unde & illi, qui circa Turffifodinas occupantur, neutiquam exoptare solent æstatem torridam: nam præterquam, quod per eam aquis suis privari consueverint canales, Turffarum devectioni servientes, amplius Turffæ nimis redduntur friabiles, adeo ut & minus convenienter possint transferri & devehi. Ubi vero Turffę debita ratione fuerint exsiccatæ, cogi solent in cumulos modo majores, modo minores; (vocantur hi à Belgis nostris modo *Cloten*, modo *Vueren*) qui tamen ita ordinantur, ut sive singuli, sive plures, tantum cespitum bituminosorum (vulgo dicunt *een dach-werck*) complectantur; quantum uno die effodi potuerit, ab iis, qui

qui vulgo constituere solent aratrum, aut, ut Belgæ nostri loquuntur (quemadmodum antea vidimus) *een Ploech.* Quo vero hæc omnia rite atque ordine possint peragi, nec ab omnibus hæc æque commode queant expediri, illi, qui, secundum societatem fere, Turffifodinas tractant, certo stipendio conducere solent operam viri alicujus, non modo tractandarum venarum, quam omnium, quæ ad Turffas pertinent, quam periti, ex cujus proinde præscripto venæ tum tractari, tum Turffæ quoque ex earum gremio educi assolent, hic vero dicitur *de Veen-meester.*

CAPUT XXV.

De canalibus & cataractis, quorum usus pro devectione Turffarum in Turffifodinis requiritur: Item de præcavendo venarum & Turffarum incendio.

QUum illi, qui circa Turffifodinas, sane admodum sumptuosas, occupantur, lucrum potissimum intendere

tendere consueverint, quod ex Turffarum distractione redundet, quo spe sua non excidant, providere ante omnia debent, ut convenientes fossæ, atque canales circa Turffifodinas, Venasve Turfficas occurrant. Inducenda vero fossa, absque qua nulli usui ipsæ venæ sunt, singularis adhiberi debet dexteritas, tum ut omnibus venis, quæ in proximo sunt, inservire possit, tum etiam ut citra inundationis incommodum, aquæ, è superioribus agris ad decliviora loca descendenti, excipiendæ sufficiat: atque ut sæpe contingit, æstivo tempore, quando avehi potissimum turffæ solent, aquam in fossa deficere, oportuno loco repagula aquarum, quæ *flusas* vocant, collocare convenit. Præterea, fossa non minus gaudere debet convenienti sua latitudine & profunditate, verum etiam curandum est, ut terra, quæ ex illa effoditur, atque fere firmando & elevando aggeri servire solet, se non effundat in

ipſam foſſam, eamque nimis præpropere repleat. Quum enim egeſta terra, admodum conſueverit eſſe mollis, minuſque tenax, non modo pluvia facile eam diſſolvit, ſecumque ad ipſum canalem, pro eodem replendo trahit; verum etiam majores aggerum partes ſæpe dehiſcunt, atque ab aliis partibus avulſæ proruunt in canalem, magno incommodo eorum, quibus canalis alias lucrum apportare deberet. Eoque, quam ſollicite & ſcrupuloſe providendum eſt, ut hæc omnia præcaveantur, fueritque ex re, quando foſſa ducenda & agger jaciendus erit, in conſilium non modo adhibeantur viri prudentes & periti, qui omnia hæc incommoda ſciant præcavere, verum etiam cuncta ex eorundem præſcripto fiant. Amplius haut raro accidit, maxime quando æſtas ſolito eſt rapidior, atque minus pluviarum cadit; ut ſive fortuito, ſive per hominum malevolorum malitiam, non modo exiccatæ

Turffæ, verum etiam ipſa terra paludoſa, ſolito ſiccior accendatur, atque longe lateque flammam ſpargat, magno non minus damno eorum, qui ex Turffifodinis victitant, quam periculo illorum qui ad Turffifodinas habitant, quorum domicilia & caſas haut raro flamma hæc depopulari quoque ſolet, omniaque in cineres redigere. Eoque, non modo ex re fuerit, excubias agere circa Turffas exiccatas, eaſdemque in cumulos digeſtas, verum etiam incendium, quod venoſæ terræ forte obvenerit, tempeſtive fuerit reſtinguendum, non tam affuſa aqua, cujus ſemper non occurrit copia, quam ſubverſo per ligonem ſolo proximo: hoc enim niſi fiat, flammæ continuato occurrente pabulo, ad dies non ſolum aliquot, verum hebdomadas & menſes quoque (per experientiam hoc conſtat) incendium graſſabitur, atque in terra plana notari poterit Æthnæ, ſiue Veſuvii triſtis & lamentabilis ſpecies.

CAPUT XXVI.

De mercatura Turffica, per quos ea exerceatur, & quomodo. Item de vectigali è Turffis cogi solito.

ECclesia Judaica in captivitatem Babylonicam deducta, apud Jirmejam Prophetam lamentabiliter quiritatur, quod non modo *aquas suas biberet pecunia*, verum etiam *ligna sibi obvenirent pretio*, Threnor. 5. 4. Siquidem in patria habebant proprias sylvas, in quibus tantum lignorum cædere poterant, quantum focus efflagitabat. At in Belgio nostro, quicquid instruendo & exornando foco servit, pretio comparari debet, non ligna modo, quorum fæderatæ provinciæ minus fertiles sunt, verum etiam cespites, quos in gremio suo ipsa alias tellus reconditos habet: nam Turffifodinæ non pertinent ad res communes, sed in privatorum patrimonio sunt. Non ipsi vero, qui Turf-

fas

ſas effodi & in foci præſidium exiccari curant pariter, eaſdem per urbes & pagos diſtrahere ſolent. Peculiarium hominum, exercentium mercaturam Turfficam, (ſi ita loqui fas ſit) opus eſt, & fere nautarum, qui per mare quoque Turffas devehere ſolent. Neque enim modo ex Auſtrali Hollandia, verum ex ipſa quoque Zelandia nautæ in Friſiam, Tranſiſalaniam, Groningam, Oldamptiam, & Drentiam appellere ſolent, naveſque ſuas onerare Turffis, in regionibus illis natis. Naves hæ vulgo vocantur *Turff-potten*, ac vulgo patent à duodecim, ut loquuntur, laſtis ad viginti: atque ſi ipſæ hæ naves non poſſint appellere ad Turffifodinas, ob foſſæ ineptitudinem; nautæ Turffas, quas ſecundum opus diurnum diſpoſitas (*na dach-werck*, ut antea diximus) redimunt, minoribus ſcaphis ad majorum ſuarum navium ſtationem devehere ſolent. Per Vahalin, Leccam, atque Moſam, illi, qui

ex Turffarum venditione victitant, utuntur ordinario longis illis navibus, quas vocant vulgo *Samereusen*, quibus Turffas ut plurimum deportare solent, effossas ex venis Hollandicis, aut iis, quæ notantur in diœcesi Vltrajectina; qui nautæ, fere toto anno, in his navibus cum omni familia quoque degunt, hamaxobiorum in morem domum suam cum navi, de loco in locum transferendo. Alias per Hollandiam & diœcesin Ultrajectinam, in devehendis ac distrahendis Turffis, usus quoque flatarum est, (vulgo *Schouwen* vocant) sive minorum & apertarum navicularum. Alicubi quoque in partes veniunt currus, quibus, hiberno maxime tempore rustici Turffas devehere, venalesque per urbes circumferre soliti sunt. Non uno quoque modo Turffæ divendi distrahique consuevere. Per totam fere Hollandiam distrahuntur per corbes, in centenos quosque corbes, justam habentes magni-

magnitudinem, (ſive, eam quæ publica authoritate ordinata eſt) certo pretio definito. Alibi, ſpeciatim Vltrajecti, quæ majoribus navigiis devehuntur Turffæ, venduntur per ſaccos, qui ut replentur ſecundum menſuram certi vaſis; ita pretium cuique ſacco eſt ſtatutum. Nonnullis in locis attenditur quoque ipſarum navium, ſive majorum, ſive minorum ratio, quæ, ut certa menſura & proportione ſunt diſtinctæ, ita ſecundum quaſque partes pretium quoque exſolvitur. Quæ ſlatis aut curribus devehuntur Turffæ, ut plurimum venduntur aut ſecundum ſlatas aut currus. Ex navibus vero in horrea, tabulata, aut cellas pro cujuſque familiæ uſu deportantur Turffæ ſive in ſaccis, ſive corbibus, per certos quoſdam bajulos, (Belgæ eos vocant *Turff-dragers*) qui alicubi quoque publica authoritate conſtituuntur, atque ne quam fraudem committant, juramenti etiam religione obſtringun-

tur. Ubi ad certam menſuram, ſive ſaccorum, ſive corbium Turffæ væneunt, publica pariter authoritate certæ quædam fæminæ ſunt conſtitutæ, (vulgo audiunt per Belgium *Turff-Vulſters*, & alibi *Wanſters*) quæ ſive ſaccos, ſive corbes ſecundum definitam menſuram convenienter repleant, ne quæ injuria fiat Turffarum emptoribus. In quibuſdam quoque Belgii urbibus, ubi omnia ordinatiora bono civium notantur, non modo hiſce fæminis, verum ipſis bajulis ſua definita eſt merces, ſerioque præcavetur, ne nimium quantum pro opera ſua à civibus & inquilinis exigant. Quum vero ſolemnis Turffarum mercatus per Belgium fœderatum exerceatur, atq; Turffarum uſu nemo in provinciis ejuſdem poſſit carere, Belgio vero ab anno ſeptuageſimo ſuperioris ſeculi, grave & ſumptuoſum admodum bellum incubuerit; tempeſtive ipſis Turffis impoſitum eſt tributum, quod placet nobis

nobis vocare Cespitaticum. Ex cujus coactione cum hactenus pro parte fuerit succursum ærario, non tamen in modo exactionis, idem per provincias fæderatas observatur. Nam alibi tributum illud solvit venditor, alicubi vero emptor: alibi illud per certos homines publica authoritate constitutos cogitur, alicubi vero exactio ejusdem, sub spe lucri, à Publicanis, sub hasta ad digiti sublationem redimitur. Præterea vectigales fere solent esse Turffæ circa solam devectionem, quatenus aut ad cataractas fossarum usibus servientes, aut ad alias stationes telonium aliquod soluitur: quod licet per πρόφασιν videatur impendi seu fossarum emundationi, seu cataractarum refectioni, pro dolor tamen! alio fere vergit. Quod refero ad gemitus Belgii fœderati, propediem ξὺν Θεῷ à nobis vulgandos, exemplo Alvaris Pelagii, qui jam seculo decimo tertio scripsit de Planctu Ecclesiæ.

CAPUT XXVII.

Quid existimandum sit de Venarum Turfficarum per Belgium fœderatum redemptione?

QUæ hoc capite propositurus, ex ordine licet tractare debeam; cum singulari tamen invidia sunt conjuncta, quod, qui circa Venas Turfficas occupantur, ægre patiantur ea, quæ aut avare vendiderunt aut ambitiose emerunt, ad censuram quoque vocari. Operam autem dabo, ut, qui favoris & invidiæ caussas procul habeo, ita hæc expendam, ne ullius offessam cum ratione incurram. Atque initio quidem noto, Geldriæ Cancellonium Elbertum Leoninum, propinquum nostrum, de patria libertate meritissimum, ad hoc virum sapientem, &, si mores respicias, Stoicum Belgicum, dicere consuevisse; Se, si *vel Pactolus sibi flueret, & pecunia superabundaret, eam tamen erogaturum non esse aut in*-

edium

ædium structuram, aut exsiccationem paludum, aut Turffarum effossionem. Quo dicto, vir non minus publice, quam domi prudens, quum tria, ut admodum δαπανηρὰ notarit; ratione duum priorum ὁμοψήφυς habet varios ex antiquis. Nam quod ad ædificandi morbum, eum loculis exhauriendis servire, *gnarum quoque fuit Lacedæmoniis, qui si, teste Suida, alicui male precari vellent, ante omnia ei imprecari solent ædificandi studium. Quod & veteri Poëtæ Græco in Ἀνθολογίᾳ notum fuit, cujus Distichum sic non nomo Latine reddidit:

Ædificare domos, & corpora pascere multa,
Ad paupertatem proximus est aditus.

Unde & Corn. Nepos in vita Attici, laudi ipsi ducit, quod *nemo minus fuerit emax, minus ædificator.* Et Plinius in Panegyrico cap. 51. suum Trajanum laudat, quod fuerit *parcus in ædificando.* Cujusvis quoque non est palu-

des exſiccare. Quanquam enim per expeditam molendinorum rationem, hoc quoque hodie tentant mediocris ſortis homines, atque feliciter plurimis ſucceſſerit in terra Batavia, ſumptuoſum tamen admodum eſt, plurimique omnibus ſuis fortunis excuſſi fuerunt, ideo, quod laborarent hic ſe Lucullos exhibere. Inter ea, quæ velut privato modulo majora expedire moliebatur C. Julius Cæſar, brevis nimis ævi dominus, *Pomptinarum paludum exſiccationem* expreſſe refert Sueton. lib. 1. cap. 44. Venarum Turfficarum par ratio eſt. Niſi enim quis à pecunia fuerit quam inſtructus, atque citra rei familiaris diſpendium, poſſit quotannis ingentes in has mineras ſumptus facere, ad paupertatis lineas non tam prorepet, quam ruet, atque ante profundo illius fuerit immerſus, quam ſe vel labi ſenſerit. Eoque ante ſeculum & amplius, majores noſtri dicere ſolent, eum, qui Turffifodinas exercitur turus

turus esset, instructum esse debere triplici marsupio: duobus probe occlusis, atque ab utroque latere pendulis, quorum unum plenum sit patientia, alterum vero spe, & tertio ad ventrem appenso, semperque patente, ad hoc pecunia, nunquam deficiente, repleto. Quomodo & moderni Venarum Turfficarum tractatores, tria fere sibi vovere solent: Patientiam Spartanam, loculos Crœsi, & mercatum fervidum expeditumque: *Een groote patientie, een stijve burse, ende een goede merct.* Eoque ab hac Vulcania loto, cui plurimi plus æquo inhiant, abstinere deberent quatuor genera hominum. 1. Quicunque optant grassari ad subitas divitias. Qui non modo cogitare deberent illud Salomonis Prov. 28. 20. *præceps ad ditescendum non erit impunis*, ac Deum sibi adversantem in hoc suo proposito; verum etiam hanc esse venarum naturam, ut secundum Augusti Principis dictum, circa illas non nisi *lente festine-*

tur. 2. Turffarum effossioni neutiquam sufficiunt homines tenues, & quorum sors afflicta, siquidem ob plurimos, qui sunt faciendi sumptus, non possunt non rem suam familiarem magis affligere. 3. Nec his quoque Venæ Cespititiæ conveniunt, qui licet agris sint divites, à præsenti tamen pecunia minus sunt instructi, quam cum cogantur ad usuras rodentes usque mutuam rogare, fœnore, quod solvendum non possunt non exedi. 4. Ἰδιογνώμονες quoque submovendi sunt, omnesque qui, cum in oculis suis nimium quam sapiant, alieni consilii sunt contemptores, sui vero duntaxat admiratorse. Venis siquidem tractamdis illi solum admovendi, qui, si earum notitia destituantur, aliorum, eorumque peritiorum opera non minus quam consilio libenter utantur. Locupletes, nummosi, patientes, quique Venas Turfficas pro derelictis habere, atque inter res rejiculas referre possint, ad Turffa-

Turffarum antra, earumque venas duntaxat ablegari merentur; qui ſi cogitent Apoſtoli dictum, 2. Cor. 12.14. innuentis parentes liberis ſuis theſauros colligere: næ bene iis patres proſpexerint, ſi poſt timorem Domini, cujus prima debet eſſe cura, venas Turfficas, bene præparatas reliquerint. Nam, quicquid aliis videatur, jure merito eodem loco haberi poſſunt cum theſauro illo, quem, ut in fabulis Æſopi eſt, agricola morti vicinus in ſua vinea occultatum eſſe fingebat, pro fœcunditate ejuſdem, unius ligonis ope eruenda per ſuperſtites filios, Qui vero idonei ſunt ratione requiſitorum, modo à nobis annotatorum, ad tractandas venas; ſi bene rebus ſuis conſuluerint, omniaque ex prudentiæ præſcripto egerint, nec feſtinarint nimium, ut ut magnos quoque ſumptus fecerint, ſenos florenos uſurę nomine, annuatim pro quaque florenorum centuria accipere poſſunt; quum agri ſive reſtibi-

les

les sive pascui vix ternos florenos conferant, atque non modo respublica, verum etiam privati, boni nominis, quaternos solummodo florenos per Hollandiam eodem nomine hoc tempore pendere consueverint. Eoque, pro suis posteris non possunt non ingentes thesauros seponere: ne enim jam dicam, solum, è quo Turffæ erutæ fuerint, levi negotio, nec impensa admodum magna, sive pascuum sive restibile reddi posse; venæ post aliquot lustra non poterunt non lucrosiores esse, quod cum Belgica nullo modo Turffis carere queat, nec materia earundem, semel exhausta restituatur, fieri non possit, quin Turffarum pretium magis accendatur, si solum, eas complectens, exinaniri cœperit. Nec contrarium ex eo suaderi potest, quod ex emptoribus Venarum, ante annos non ita multos, præparatarum ad effossionem in diœcesi Ultrajectina, Oldamptia (territorio civitatis Groninganæ) Omlandia, &

Dren-

Drentia, varii fortunis ſuis partim jam ſint exuti, partim exhauriantur, pleriſque vero deteſtentur conſiliarios, quos audiverunt. Nam *primo* certum eſt, multos venarum imperitos, adhoc opibus deſtitutos, uno avaritiæ œſtro impellente feſtinaſſe ad Turffifodinas, tantum ut ſubito poſſent diteſcere. Quos hoſpitio jam accepiſſe divam Peniam quis miretur, quum à Turffifodinis plane arcendi fuiſſent? *Secundo* plurimi, non reputantes Turffi-foſſores pertinere ad familiam Lentulorum, avare nimis licitati fuerunt venas publice venales, atque ſortem pro iis obtulerunt tantam, ut hactenus reditus neutiquam potuerint ſervire ejuſdem diminutioni. *Tertio* quidam excæcati quoq;, unius alteriuſve anni Turffarum diſtractione feliciori, futuri cœperunt eſſe ſecuri, atque inutiles fecerunt ſumptus in exſtructionibus ædium, aliiſque minus neceſſariis. Qui ſi ex admonitione Senecæ, *finem omnium rerum* ſpe-

spectassent, ac supervacua devitassent, præcox lucrum in futuros potius casus seposuissent. *Quarto* quidam etiam, ut consulerent rei suæ familiari, cum viderense pares non esse sumptibus, tempestive resipuerunt; suamque deplorando vesaniam, cum interimento majori quoque, venas grandi pretio à se coëmptas, longe minoris distraxerunt. Qui quanquam hactenus censuræ sunt securi, quod secundum Ciceron. lib. 2. de Off. perpenderint, *flagitiosum esse desinere rem familiarem dilabi*; venarum tamen existimationi plurimum detraxerunt. *Quinto*, nec hoc dissimulandum est, quosdam ex primis venarum emptoribus instituisse alios fumos vendere, quam ex suis Turffis exhalant: qui cum inescarint grandibus suis promissis viros quosdam opulentos in Hollandia, sub Mercurii sidere natos, semperque uberi quæstui assuetos, non potuerunt non incurrere horum summam indignationem, cum Mercuriali spei, de-

de Turffifodinis conceptæ, hactenus eventus non reſponderit. *Sexto* & poſtremo, ideo quoque ex Turffifodinis recenter præparatis, minus lucri redundat in exercitores earundem, tum quod inter annos paucos, plus Turffarum fuerit effoſſum, quam ordinarius Belgii uſus efflagitat; tum maxime, quod uno & eodem tempore nimis multæ venæ ad effoſſionem fuerint ordinatæ. Curatoribus earundem, certatim ſtudentibus Turffarum diſtractores, uſque ad perniciem mercatus Turffici, ad ſe pellicere. Ut finiam, iis, qui nondum aſſcripti ſunt Turffifodinarum exercitoribus, inter illos vero adoptari geſtiunt, inculco ipſius Chriſti admonitionem, occurrentem Luc. 14. ℣. 28. 29. *Quis ex vobis, ſi velit turrim ædificare, non prius conſidens computat ſumptum, an habeat, quæ ad ejus perfectionem requiruntur. Vt, ne poſtquam ſtatuerit fundamentum, & nequiverit eam perficere, omnes qui ſpectarint, incipiant illi illu-*

illi illudere. Admonitio Salvatoris ad turrim directa, æque convenienter applicari poteſt Cuniculis Turfficis. Deinde ipſis Venarum exercitoribus, præter illa, quæ jam antea ſunt dicta, quinque ad modum totidem monitorum, inculco. 1. Bono ſint ſemper animo, ſpe pleni, in futurum ea exſpectando, quæ hodiernus dies non ſuppeditat: perpetuo cogitando illud Theocriti noſtri Idyll. 4. ✝. 41. & ſeq.

Θαρσεῖν χρὴ φίλε Βάττε, τάχ' αὔριον ἔσσετ' ἄμεινον.
Ἐλπίδες ἐν ζωοῖσιν, ἀνέλπιστοι δὲ θανόντες.

2. Si Societatem in venarum Turfficarum ſeu redemptione, ſeu effoſſione inierint, curent ſinguli quam anquiſite, ne diſſenſio oriatur inter ſe. Sic enim arcana, quæ in hac effoſſione occurrunt plurima (mihi domiſedæ, cęterum curioſo ruſpatori omnium, quæ ad Dei gloriam cognoſci poſſint, hæc ſunt explorata, licet eadem ha-

ctenus ſtylo prodere nolim) propalari ſolent damno omnium illorum, qui Turffifodinas tractant. 3. Quoque anno plus Turffarum non curent effodi, quam ſperent ſe certo diſtracturos eſſe. Quidam uno anno ſolent non modo biennales, ſed triennales, imo quadriennales quoque ſumptus in effoſſionem facere; ſed ſucceſſu minus felici. Nam quamvis Turffæ ſuperioris anni, in horreo, ſeu tabulato reconditæ, foco convenientiores fere cenſentur; ſi tamen, poſt exſiccationem, æquo diutius ſub Dio relinquantur, friabiliores, quam ut commode tractari & deportari queant, redduntur. 4. Curare debent, quam minimum ſumptuum fiat in devectione, aut deportatione Turffarum, à nautis, qui ex harum venditione victitant. Atque, ſi alicui ex ſuperioribus, juriſdictionem aut habenti, aut prætexenti, viſum fuerit telonium, ſive ad canales ſive ad eorum cataractas imponere, aut augere; ne illud fiat,

fiat, omnibus modis operam dare deberent. 5. Si forte Venarum Turfficarum curatoribus, circa locum ubi Turffifodinæ occurrunt, in gratiam inquilinorum, privilegia aliqua à vectigalibus, ad annos plures concessa fuerint (talia, larga admodum manu, venis, ad novum pagum *Veen-dam* in Oldamptia sitis, obtigerunt per munificentiam singularem Illustr. ac Præpotent. D D. Ordd. Gron. & Omland.) exercitores Venarum operam dare deberent, eorum commoda redundent non tam in se, per domos aut casas, quas in Venis erexerint; quam potius in pauperes, spe privilegiorum talium illectos. Job cap. 31. ℣. 20. testatur, quod *sibi benedixerint lumbi egentium*, ideo quod *de vellere agnorum suorum incalescerent*. Quam non æquum ergo quoque, ut quorum venæ calent plus satis per liberalitatem è publico, caloris aliquid impertiantur illis, qui, cum Gallica nive sint frigidiores, talis flammæ fama

fama pellecti, è longinquo ad loca alias aſpera, inculta, & humani veſtigii ſæpe impatientia advolant, non tam ut commode agitare queant, quam quotidianam ſolummodo famem, duriſſimum laborem ſuſtinendo, qualicunque ratione propulſare. Qui hic τῆς ἐπιεικείας obliviſcuntur, viderint, quomodo certi queant eſſe Divinæ benedictionis, & immunes ab horrendo illo *Væ*, quod per Spiritum Sanctum actus denunciat Apoſtolus Jacobus c. 5. ℣. 4.

CAPUT XXVIII.

An conducat Belgio fœderato, paludes exſiccari, atque in uſum Turffifodinarum deſtinari?

VIri quidam in Belgio egregii, atque patriæ ſuæ cumprimis ſtudioſiſſimi, ad hoc bono publico quam addicti, haut ſemel femur percuſſerunt, quod videretur provincia fœderata ſeptima, Groninga & Omlandia hoſtili-

hostibilibus non tam insidiis quam excursionibus magis exposita esse, per exsiccatas paludes Sapmerianas, Medenses, easque quæ ante hac notabantur ad Pekeliam; putantque communis magis boni, concernentis Belgium fæderatum in communi, quam privati habendam fuisse rationem. At, ne jam dicam, parum præsidii, per paludes ab urbe Groninga, natura loci & operibus munitissima, remotiores, provinciæ ante hac obtigisse; quum, sive frigore vehementiori hiberno tempore concretæ, sive æstu majori adversa anni tempestate exiccatæ, integro quoque exercitui traducendo servire possent: amplius observandum, munimenta urbium, regnorum, atque provinciarum, non tam esse attendenda ratione caussarum secundarum; quam primæ potissimum, sive Dei Opt. Max. sub cujus clypeo ut tuti sunt omnes, qui eum timent; ita, si ipse iratus fuerit, & manum suam obverterit adversus

gentem

gentem aliquam, tanquam sibi immorigeram, munitissimæ quoque illius urbes, turres, & propugnacula reliqua, sunt *similia ficubus cum primitivis fructibus, qui, si moveantur, ilico cadunt in os comedentis*, prout dicitur Nahum. 3. ℣. 12. Atque illo tempore, nullæ munitiones, ut ut altæ, ut ut convenientes, advertendo exitio, certo à Deo decreto, sufficere possunt. Intueare modo Tyrum, & mecum expavesces. Expresse ea ipsa *urbs munita* vocatur, 2. Sam. 24. ℣. 7. & *munitio maris*, Es. 23. ℣. 4. siquidem *firma erat in mari*, Ezech. 26. ℣. 17. utpote posita *in corde*, seu medio illius, Ez. 27. ℣. 4. & seqq. Nec minus potens erat per opes quibus erat instructa, & defensores, qui in ea notabantur: nam non modo *sui terrorem incusserat omnibus suis habitatoribus*, Ezech. l. d. verum etiam *per extensionem manus suæ, super mare commovebat regna*, Es. 23. ℣. 11. Hæc ipsa tamen Tyrus, ut ut potens & super-

 ba, pri-

ba, primitus expugnata est, postquam Dei indignationem incurrisset, per Nebucodonosorem, juxta vaticinium Jirmiæ cap. 47. ℣. 4. & Ezech. c. 27. ℣. 7. ac deinde, suis quoque munimentis mulctata est per Alexandrum Magnum, referente Curtio libr. 4. atque, ut multis quoque videtur, prædicente Propheta Zacharia capit. 9. ℣. 4. 5. Tyro jungi meretur Rupella; religioni Reformatæ inter summas difficultates quam addicta, sed præter exspectationem plurimorum, & caussam omnem à suis sociis & ejusdem fidei consortibus deserta. Quam non munita illa per mare & defensores suos videbatur? sed quum *Dei decretum peperisset*, ut dicitur Tzephan. 2. ℣. 2. Gallica potentia, adjuta Italicis artibus, per aggerem ex improviso exstructum, anno à Christo nato 1629. viam ad urbis occupationem munivit. Atque, ne extra ipsam patriam nostram abeamus, eodem anno, per Dei, pro nobis pugnantis, benedictio-

nedictionem, auſpiciis Potentiſſimorum & Præluſtrium Ordd. Gen. fœderati Belgii, ductu vero Herois in Belgio ſine exemplo, Henrici Frederici Auraici, expugnata fuit Sylva-Ducum, per Dei moderamen ſingulare, æſtate admodum torrida favente exſiccationi paludum, quæ alias videbantur urbem illam reddidiſſe inexpugnabilem. Ut vero ad rem ipſam accedam, nec longum nimis exſpatier extra quæſitum primarium, exſiccatio paludum videri poſſet præjudicioſa eſſe urbi Groningæ, Oldamptiæ, & Omlandiæ, ſi ipſæ paludes aut urbem proxime contigerent, aut per alia præſidia hoſtili forte impreſſioni occurri non poſſet. Quod locus negare videtur, viri præſtare poſſunt: (iis ſolis ſuam Spartam munitam volebat eſſe Lycurgus) ſi bene enim norim viros degentes in Sapmeria & Veendam, non tantum haberi debent commodi inquilini, ſed militum quoque officiis

ſufficiunt. Alias, ſi propugnacula proxime ambiant paludes, earum exſiccationi tempeſtive eſt occurrendum; atque dolendum, quod per indulgentiam, circa Covordiam, & Boertanganum Caſtrum, quibuſdam ex præſidio, permittatur per hortos paludes circumſcribere. Et tantum hactenus de noſtris Turffis.

CAPUT XXIX.

De ceſpitibus inflammabilibus ex fimo animalium confectis, illuſtratur Ezechielis locus.

SUpereſt ut de Turffarum cognatis agamus: quamvis autem ſuperius conſideraverimus eas glebas inflammabiles, quæ ex ſtercore bubulo à ruſticis confiunt in Friſia, Brabantia, & alibi; (vulgo, ut ibidem diximus, *Schocken*, ſeu *Schitten* vocantur) paucis tamen earundem conſiderationi hoc loco rurſum vacare debemus. Notandum ergo, talium uſum hodie adhuc

frequentari per universam ferme Ægyptum, regionem frumenti quidem & olerum feracem, cæterum sylvarum, aliusque materiæ combustilis admodum inopem. Quomodo constat, in maxima urbe regionis illius Memphi, quæ hodie *Cayro*, aut *Alcair* vocatur, summam lignorum occurrere egestatem, omnesque cibos coqui debere ad cespites, confectos ex fimo equorum & mularum. Præterea quidam Sandys, domo Anglus, in Itinerario suo, Belgice verso, pag. 204. notavit, Melitenses, seu insulæ, vulgo Malthæ dictæ incolas, similibus ferme foci præsidiis, consuevisse & frigus propulsare, & cibos suos maturare. Quum enim lignorum, è Sicilia alias adferri solitorum, penuria laborent, carduum quendam majorem exsiccatum, in minima frusta comminuere, atque cum stercore bubulo subigere solent, ex eaque massa adornare quasdam tessellas, turffis nostratibus non absimiles, illisque exic-

catis, eodem modo quoque in foco ſuo, pro uſu quotidiano uti, atque nos Turffis ſolemus. Nec χθὲς ϰὴ πρώην ſolum, ſed jam olim idem factitatum credo; atque ideo Prophetam Ezechielem, (cap. 4. ℣. 12. & 15.) quum Deus ei injungeret, ut cibum ſuum coqueret ſuper excrementa humana (interpretor ceſpites ex iis confectos) loco eorum impetraſſe, ſtercus bubulum; ut pote ex quo ordinario tum in Ægypto, tum ei vicina Palęſtina, ceſpites in foci uſum confici conſueverint.

CAPUT XXX.

De lithanthracibus, & locis unde effodiuntur.

OMiſſis aliis turffarum cognatis, magnam partem ſupra in tranſitu conſideratis, converto me ad lithanthraces, qui quam proxime ad bituminoſos ceſpites accedunt. Atque initio quidem ad loca è quibus erui ſolent; quæ varia & multiplicia notari poſ-

poſſunt. Incipiendo à Belgio, in eo primo occurrit ager Leodienſis, horum carbonum (vulgo audiunt *charbons de Liege*) non minus quam optimi ferri feraciſſimus: unde jam olim Leodienſes jactare conſueverunt, tria cum maxime ſingularia ſibi ſuppetere: *Panem* ſcil. *pane meliorem*, *ferrum ferro durius*, *ignemque igne meliorem.* Secundum Guicciardinum in Belgii deſcriptione, in Leodienſi tractu hoc carbonarii lapidis genus inventum fuerit ann. 1189. à quodam religionis ergo peregrino, qui, cum fabro cuidam, velut divina virgula illius indicium feciſſet, mox diſparuiſſet: quod nos in medio relinquimus. Ab eo tempore ingenti copia erui cœpit, adeo, ut non ſolum univerſus ferme ager foveis, & cuniculis in profundum admodum actis, ſit quaſi ſubrutus, ſed haud à vero recedat Carolus Langius, qui gente atque domo Leodius patriam ſuam ſic loquentem introducit:

Quadringenta auri redeunt mihi millia in anno:
De carbone atro quem mea mittit humus.

Amplius, λιθάνθραξ eruitur ex agro Hannonico & Namurcensi; quamvis Hannonicus longe Leodiensi sit deterior, ob nimiam gravitatem odoris, cerebro quam noxii; unde & per reliquum Belgium solus Leodiensis carbo distribuitur, Mosa devehi solitus. A Belgio accedimus ad Germaniam, in qua principio notandus Comitatus Waldeccensis, ubi juxta Eisenburgum carbones de quibus agimus, sive carbones lapidei, maxima quantitate effodiuntur. Deinde Misnia occurrit, ubi ad tertium ferme lapidem à Zuiccavia, urbe ad Moldam sita, notatur *Colbergh* (mons carbonarius) è quo tam copiosus λιθάνθραξ eruitur, ut non sufficiat solum fabris ferrariis per Misniam, sed per universam Saxoniam. Mons hic, (teste Agricola in Bermanno) aliquando, non aliter atque Ætna, aut

na, aut Vesuvius arsit, flammasque tanto cum impetu evomuit, ut urbi quoque, quæ tamen ad tertium ferme lapidem abest, non tam timorem quam horrorem incusserit. Imo teste eodem libr. 4. de Nat. Subterr. cap. 17. semper ardet in superficie, paulatim fossis decidentibus, quas si quis intueatur, fornaces ardentes esse videntur. Quanam vero ratione & ordine carbones hinc erui consueverint, idem docet libr. 4. Nat. de Fossil. cap. 6. Ubi ita: *Fossores primo ad orgyæ altitudinem eruunt terram, deinde dilatatam mollium carbonum venam inveniunt, fere altam orgyas tres cum dimidia, tum saxa satis crassa excidunt: mox iterum reperiunt venam carbonum, sed durorum, quibus nomen ex pice imposuerunt, cui similes esse videntur ob nigrorem & splendorem: sub hac vena subest Cadmia bituminosa, sub qua sparsim invenitur pyrites aluminosus, æs paucum, carbones.* Idem Agricola, alibi quoque in Germania, hos carbones inveniri testis

est: sed cum distincte ea loca non expresserit, hic tacemus, quod neque Kentmanus, Germanus licet, plurium locorum nominatim meminerit. Boëmia quoque λιθάνθρακας suppeditat, annotante Libavio *l. 8. de Succino c.* 10. Præ cæteris autem eorundem fœcunda est Anglia, Scotiaque. Et Anglia quidem cum maxime in Northumbria, Comitatu Richmondano, Episcopatu Dunelmensi, atque alibi, unde per universam insulam distribui hic ipse carbo solet, cum, præter illum, vix alia præsidia Anglicanus focus habeat. Scotia autem eodem superabundat, nam in omnibus ericetis, quæ ibi plurima, notatur; subditisque non solum usui, verum etiam quæstui est: consuevere siquidem ultra mare non solum in Belgium, sed Daniam, ac Suediam quoque in usum fabrorum, ut deinceps cognoscemus, deportari. In finibus, quos olim Caledonii tenuerunt, teste Cambdeno, notatur carbonum

bonum area, in tantum; non solum hisce carbonibus, verum crudiori quoque bitumine abundans, ut non sine magno incolarum damno perpetuo fere ardeat. Porro, teste Olao Wormio libr. 1. Musei cap. 13. Lithanthraces hi inveniuntur quoque in Scania, non procul Helsingburgo, item in Boringholmo, Insula Fervensi, & Islandia. Cui si fidem habemus: *Lithanthrax in Feroënsi Insula inter saxorum & cautium commissuras invenitur, ut singulæ laminæ trium aut quatuor digitorum crassitiem habeant. Præterea ignem non concipit, ut experimento sæpius didicerunt fabri ferrarii, quod minus in se contineat bituminis & plus terreæ substantiæ.* Denique, si quid deferri mereatur Munstero, non incelebri Geographo, idem hic λιθάνθραξ inveniretur quoque in Cataino, Tartarorum agro, sic enim ille: *In quibusdam locis magna lignorum penuria est, quorum loco ex montibus eruunt lapides quosdam nigros, qui in ignem missi, ut carbones ardent,*

ignemque conſervant, ita, ut ſi veſperi accendantur, per totam noctem vivum conſervent.

CAPUT XXXI.

De natura, & variis differentiis horum foſſilium carbonum.

EXpendenda dein indoles hórum carbonum, quos Theophraſto Philoſopho ſummo, atque Ariſtotelis diſcipulo & ſucceſſori notos fuiſſe, recte cenſent Agricola, Matthiolus, & Libavius; vocat autem ἄνθρακας γεώδεις, ſeu *carbones terreos*: quos quidam, nec præter omnem rationem, exiſtimant accedere ad anthracitidem, à Plinio deſcriptum libr. 37. Natur. Hiſt. cap. 7. ubi teſtatur eum in Theſprotia effodi, & carbonibus ſimilem eſſe. Matthiolus ad lib. 5. Dioſc. cap. 103. ut latam differentiam intercedere agnoſcit inter Leodienſes & Bohemicos carbones; ita illos non dubitat referre ad gagatem. Nec præter rationem, ſecundum

dum Libavium libr. 8. de Bitumin. cap. 10. nam quando lapis hic carbo vocatur, innuitur ſolum ſimilitudo, quam colit cum ligneo carbone; atque cum ad focos expeti dicitur, vilitas ejus aut denotatur, aut ſolum uſus ſecundarius reſpicitur, quum alios tum nobiliores uſus nanciſci queat, tum etiam ſalva nihilominus remaneat convenientia, quam colit cum gagate, cujus multiplex differentia antiquis quoque nota fuit. Germani & Belgæ, attendentes tum lapideam illius duritiem, tum uſum ordinarium, *lapideum carbonem*, ſeu *Steen-kool* vocant, cui reſpondet vox Græca, ad ſimilitudinem vocis Germanicæ formata λιθάνθραξ, quam fruſtra apud antiquos authores, qui de lapidibus ſcripſerunt, quæras. Quidam carbonem hunc inſtituerunt confundere cum ampelitide, ſed per errorem, ut recte obſervatum à Libavio: cum ab illo diſtet natura magis lapideſcente ac firmiore. Siquidem

obſervante eodem: nam ampelitis initio mollior, liquido bitumine ſic ſæpe repletus eſt, ut inde extillet, quod neutiquam in lithanthracibus obſervatur. Propius ad Thracium lapidem vergit λιθάνθραξ, imo cum eodem illum confundere non dubitat Agricola, cui applaudit doctiſſimus Cambdenus in Angliæ deſcriptione, non admodum refragante accuratiſſimo horum ſacrorum ruſpatore Libavio. Hoc certum, eſſe bituminis ſpeciem, atque habere omnia illa requiſita, quæ in bitumine terreo, qua antiqui qua recentiores notarunt. Evincit hoc odor, & dolor quem accenſus capiti creat: hoc enim omnibus bituminis ſpeciebus commune eſſe, jam antea, occaſione turffarum noſtrarum notatum eſt. Lævinus Lemnius libr. 1. de Occult. Nat. Mirac. cap. 17. Guicciardinus, & alii obſervarunt affuſa aqua inflammari magis hunc carbonem, ignitum antea, oleo vero reſtingui. De priori cum Cambde-

Cambdeno & Libavio ei aſſentior, quotidieque obſevare eſt in officinis fabrorum ferrariorum, qui prope fornaces in hunc uſum vas aqua repletum ſolent habere diſpoſitum: de poſteriori vero ambigo, atque hactenus, liquido experimento non comprobatum eſt à quoquam. Nec tamen illud tanquam λιθανθράκων proprietatem licet ſuſpicere, quum jam olim à Dioſcoride l. d. obſervatum fuerit, illam inflammationem ab aqua, eſſe notam omni bitumini communem, ac Plinius, experientia probante, eandem calci, Theophraſtus vero gypſo quoque tranſcribat. Quod vero idem in ceſpitibus noſtris non ſit obſervare, imputaverim majori terræ portioni, obſcuranti quaſi naturam & operationes bituminis. Amplius, Lithanthraces hi, non rediguntur more ceſpitum in cineres, ſed poſtquam ſemel atque iterum, imo ſæpius quoque igniti fuerint, paulatim pingue illud bituminoſum vi flammæ

lorisque

calorisque absumitur, materiaque lapidescens cinerum & excrementorum loco, cæterum nullum alium usum quam rudera præstans, remanet. Non omnes autem Lithanthraces eodem lo. & pretio censeri possunt. Differentiam, inter Hannonios & Leodienses, item inter Scoticos & Feroënses, jam antea notavimus; ut hi illis præstant, ita utrique longe meliores sunt Scoticis, qui tamen in frequenti usu sunt. Imputari vero hoc debet non solum illis, cum quibus temperatum est bitumen, verum etiam majori minorique hujus cum terrea massa elaborationi. Multi siquidem ex his carbonibus valde molles, friabilesque sunt, ac vix inflammationem admittunt: aut si eandem admittant, tetrum & insalubrem admodum odorem exhalant; prout speciatim annotatum fuit à Kentmanno, circa illos, qui inveniuntur in vallibus Joachimicis, & in Saxonia haut procul Dresda. A Leodiensibus

& Sco-

& Scoticis, qui apud nos in usu sunt, admodum recedunt Bohemici, quorum descriptionem non abs re fuerit ex Libavio proponere, qui ita *libr.* 8. *cap.* 11. Lithanthrax Bohemicus pejoris notæ ad nos pervenit. Ejus fundus nihil differt à fissili lapide, in specie à nobis dicto, eoque degenere. Altera opposita superficies, lata farina carbonaria quasi sparsa est. Massæ sunt latæ, mediocriter profundæ; assulosæ quidem, sed crassioribus laminis. Margines vel natura armavit lapidea accretione ut alteros; vel ubi ruptura continuitatis facta est, ex parte splendida zona se porrigit, ex parte saltem atra. Dividitur profunditas venis laminisque candidis, ex gypsea farina vel succo lapideo. In plano aliquarum massarum item conspicias carbonis tædæ formam. Exploravimus ejus naturam ignibus. Per se sine prunis non flagrat facile: sed adjectis ardet quidem, verum Gagate ignavius. Odor inde ha-

lat initio bitumineus, poſtea acrior factus, ſulphur imitatur ſpiritu acri. Vix diſcernas illum ab halitu Gagatæ; hunc vel ipſum ſulphur credas. Inter urendum nonnullæ partes ſolvuntur in lamellas tenuiſſimas, cinereas, vel aliter tinctas, referentes lapidem fiſſilem. Subagitatus flammis, totuſque ignitus; tamen ex parte nigrorem retinet; alias albeſcit, rubeſcitque. Valde evadit levis, fiſſiliſque. *Huc uſque Libavius.* Dubito, turffis noſtris, an vero carbonibus hiſce accenſere debeam, glebas illas inflammabiles, quarum apud Peruanos uſus eſt, de quibus ita Monardes medicus celeberrimus in ſuis Epiſtolis: *In Collao provincia Peruana, locus quidam omnino nudus, in quo nec ulla arbor nec ulla planta creſcit; quia terra Bituminoſa eſt, ex qua Indi liquorem eliciunt ad plurimos morbos curandos utilem. Ratio eliciendi hæc eſt. Terram in ceſpites ſcindunt, quos loco aprico ſuper perticas aut craſſiores arundines diſpertiunt,*

vasis ad excipiendum aptis subjectis. Solis enim ardoribus hoc bitumen liquescit, deinde remanent cespites, sine oleoso liquore, ad focum struendum apti. Plures aliæ differentiæ observari inter carbones hos possent, si quis simili diligentia, atque à Libavio factum fuit, singulas species examinare & ruspari instituerет.

CAPUT ULTIMUM, SEU XXXII.

De variis carbonum fossilium usibus.

Reliquum est, ut agamus de usibus λιθανθράκων. Atque initio quidem, instar turffarum nostratium, serviunt foco in iis regionibus, ubi lignorum penuriam hac dote providus naturæ moderator pensavit. quomodo, per pleraque Angliæ & Scotiæ loca, non nisi subsidio eorum focus calet, & quidem in gradu summo: nam calor intensior ab iis inflammatis procedere solet. Unde, ad hos ipsos carbones convenien-

venientiſſime carnes maturantur per aſſationem, calore intenſiori & æquali omnes earum partes & fibras quam lente penetrante & percoquente. Et tamen odor gravis, ut ex reliqnis quoque carbonibus (quemadmodum antea patuit) lithanthracibus exhalat, quo mirum quam offenduntur illi, qui eidem non aſſueverunt, quum iis, qui à prima ætate alio igni artificiali non incaluerunt, parum officiat. Quemadmodum antea traditum fuit, ſalem circa carbones remedii loco cenſeri, ita tangit illud Guicciardinus loco jam antea citato ſic loquens: *Qui odoris gravitatem non fert, is pauxillum ſalis, quo & cæteri egent carbones, injiciat, mox purgabitur vitium. quod & maximus vates ita per viam innuit:*

Excoquitur vitium, atque exudat inutilis humor.

Speciatim vero carbones hi ad fornaces fabrorum ferrariorum, in Belgio & alibi adhibentur, iiſque ferrum convenientiſſi-

nientissime ignitum redditur: nam, ut jam dictum, calor subtilis & penetrans est. Interim fumus piceus & exquisite nigricans instar picis, quæcunque afflat, deformat, noctis seu Æthiopum colore eadem tingendo; simul pinguis non minus quam penetrans, unde & difficulter eximitur iis rebus, quas profundius ingressus est. Quam ob caussam Hollandicæ mulieres, quæ valde studiosę sunt nitoris in supellectile sua servandi, carbones hos, ut ut alias ad calefaciendum maxime idoneos & facili pretio parabiles, execrantur. Quod instar reliqui bituminis, flamma horum carbonum, ab affusa aqua animetur, ut superiori capite ostendimus. Quo cum faciat conveniens narratio, apud Cæsalpinum lib. 2. de Metal. cap. 53. occurrens, non pigebit eam hoc loco exhibere. *Ita vero ibidem*: Apud nos (*in regno scil. Neapolitano*) prope oppidum Sancti Johannis in colle, qui Villa Magna dicitur, pars

quædam

quædam eſt, quæ ex hoc lapide inflammabili conſtat: Cruſtolus eſt colore fulvo, aut cinereo veluti lignum vetuſtate marceſcens: quo incolæ pro ligno utuntur ad ignes: cum uritur niger fit, ut lignum ſemiuſtum: & tandem in carbones tranſit. Eruuntur autem, ubi collis flagrat, carbones ardentes. Incolæ tentarunt initio ignem caſu accenſum extinguere fluvio propinquo ad eum locum derivato, ſed magis ac magis flagrabat, quod & imbribus contingit huc uſque. Diſtant hi carbones à terra Ampeliti, nam duri ſunt & lapidoſi. Utuntur in Germania vice carbonum ad fundenda metalla, quem uſum Ampelitis præſtare nequit. Præterea de Ampelite, Theophraſtus, Hermolao teſte, in Cilicia coqui tradit, atque ita lenteſcere, vireſque obtingere. At carbones foſſiles non ſolvuntur *Hactenus Cæſalpinus*. Quænam proxima & vera cauſſa ſit, quod bitumen ab aqua inflammetur, lubens me

me ignorare fateor, illique qui hic confugiunt, ad corpora ob hanc illamve figuram in se invicem penetrabilia, putida ingenii sui somnia, nulla ratione suffulta, commemorant; ut alibi prolixius expendimus. Quod vero quidam perhibuerint, ab affuso oleo, flammam horum carbonum extinctam esse, in illo (quemadmodum superiori capite notauimus) putarim eos falsos fuisse, dum nesciverint distinguere inter id quod casu factum est, atque illud, quod secundum ordinariam olei efficientiam fieri solet. Non equidem negaverim aliquando ab oleo λιθανθράκων flammam extinctam fuisse, sed per modum suffocationis, præpedita flammæ, ob copiam affusi olei, libera ventilatione: quomodo dixit Galen. in libr. de causa. morb. *parvam flammam multo oleo suffocari & extingui*. Sed quis inde colligat; ergo omnem flammam ab affuso oleo extingui? Redeundo ad lithanthraces, quamvis eorum, præter

ter jam dictos, alii usus non sint noti, alios tamen dari posse existimat Libavius, qui *ita d. cap.* 2. Excogitari & alii usus possent. Nam detritorum lævores cum oleo (cum quo libenter junguntur sinceriora bitumina) cocti, externis medicinis ad discutiendum inservire possunt, atque etiam cum amurca præbere axungias & scabioso pecori unguentum. Aridorum pollines pictoribus item profuerint in furvis repræsentandis. Sed aliorum copia & consuetudo hos in abjectis reliquit. Quod ad fumos attinet, cæteris bituminibus in epilepsia, uteri ascensu, descensu & aliis accedunt, & sane penuriam aliorum, si absunt, supplere ea in re possunt, quemadmodum etiam in abigendis venenatis animalibus, & bestiis aliis reptibilibus. Cum vili constent, sicubi pestis suspicio ex afflatu infecti aëris est, aut putredine, magno numero perruri possent, idque diu, cum non absumantur brevi, &

dilutior eorum halitus, præſertim aſſuetudine accedente, non uſque adeo ſit moleſtus, aut pernicioſus, ut docent eorum exempla, qui eos in focis ſuis urunt, abſque jactura ſanitatis. *Hactenus Libavius.* Olaus Wormius l. d. convenienter amplius notavit, hoſce lithanthraces non modo vi exſiccandi & digerendi pollere, verum Scotos & Iſlandos quoque, ex durioribus conſueviſſe globulos, imagunculas, & gemmas conficere, quæ alibi ob materiæ vilitatem negligi, nec ullo in pretio haberi ſolent. Interea hi uſus ſecundarii, atque vix digni accuratiori Examine, minus circa carbones hujus ordinis debent attendi, quam ipſe uſus principalis, quum carbones jam olim foco exornando conſueverint ſervire, eumque in finem à benivolo naturæ Parente & Conditore Omnipotente, quibuſdam terræ partibus videantur conceſſi eſſe. Vir indiquaque doctiſſimus & de re literaria, ſi quis alius meri-

 tiſſimus,

tissimus, Casparus Barthius lib. 38. Advers. cap. 2. notavit jam olim carbones ad numerum consuevisse divendi. Eique sententiæ firmandæ, duo Apicii loca (integra voluissem exhibuisset) cum primis servire existimat. Apud Scriptorem fidei dubiæ (quod enim opusculum circumfertur sub nomine Apicii de re Culinaria, si non sit ex Græco translatum, saltem videtur miscellanea farrago esse variorum Authorum, qua antiquorum, qua recentiorum cap. 1. in descriptione conditi Paradoxi, hæc solum offendo: *His omnibus rite paratis supermittes vini lenis sextaria octodecim. Carbones perfecto addere duo millia convenit.* Pariter dubium manet, debeatne hoc intelligide carbonibus fossilibus, an vero de illis, qui ex lignis supersunt. hi cum fossilibus (supra copiosius à nobis consideratis) hoc habent commune, quod gravem odorem, nidoremque, ipsi cerebro quam molestum, exhalent, quem affuso vino emendare

emendare consueverant veteres. Testis est Cassius Jatrosophista Problem. 13. Quod ita Græcè habet: Διὰ τί ἡ ἐκ τῆς ἀνθρακίας θέρμη ὡς ἐπὶ πᾶν κεφαλαλγίας ἐστὶ ποιητική, ἡ δὲ τῶν ξύλων οὐ τοιαύτη; ὅτι ἡ μὲν ἀπὸ τῶν ἀνθράκων ὑπερβάλλουσα θέρμη πυκνοῖ κατά τινα θερμότητα. Ἡ δὲ ἐκ τῶν ξύλων ἔχει καὶ ἰκμάδα τινά. Ἥτις δηλοῦται καὶ ἐξ αὐτοῦ τοῦ καπνοῦ. Ὁ γὰρ καπνὸς τῆς ἐν τοῖς ξύλοις ὑγρασίας ἐστὶ δηλωτικός. Δεῖ δὲ τοὺς ἄνθρακας σβεννύειν ἐν οἴνῳ ὀλίγῳ, ἵνα ἐκ τούτου μὴ παρακολουθῇ αὐτοῖς ἡ γινομένη ἐξ αὐτῶν βλάβη. *Cur calor qui ex carbonibus exhalat, per omnia capitis dolorem procuret. Nōn vero is, qui prodit è lignis? Quoniam qui extenditur è carbone calor, constipat certa ratione caliditatem. Qui vero è lignis prodit, habet humiditatem aliquam. Quæ manifestatur per ipsum fumum. Fumus enim indicat, humiditatem quæ in lignis est. Oportet vero carbones extinguere modico vino, ut non consequatur noxa, quæ in illis est.* Ad hosce carbones lignarios, videntur pertinuisse *ligna acapna*, quorum

meminit Martialis in lemmate Epigrammatis duodecimi, libri decimi tertii: Quum enim ex omnibus lignis, ut ut ſiccis, exhalet fumus copioſus ſatis, videtur poëta in animo habuiſſe has lignorum reliquias, ſive carbones è lignis reliquos, è quibus licet prodeat calor, cerebro non admodum amicus, fumum tamen haud èmittunt; atque non potuerunt non apud Romanos in focis, præ alia materia combuſtili, majores exhibere delitias, quod hi carerent fumi emiſſario atque profurnio. Redeundo vero ad rationem, ſecundum quam lithanthrăcĕs diſtrahuntur, hi hodie non væneunt ſecundum numerum, verum ad certam aliquam menſuram; nam, ut omittam alias quoque differentias, inter hoſce carbones, & ceſpites bituminoſos, ſive Turffas noſtrates, intercedentes: horum ratione minus æſtimantur fruſta, (Belgice, ut antea vidimus, vocantur *Brutten*, ſive, *Britten*) quæ, ſi ex car-

ex carbonibus maneant reliqua, æque recreare poſſunt fabrorum fornaces, atque majores partes carbonariæ. Porro, quod excidit ſuperius annotare, noſtra Teutonica vox *brutt*, videtur gente ac domo Græca eſſe, ſiquidem ſecundum Heſychium, αἱ βρυτταὶ ſunt τὰ λείψανα, ſive *reliquiæ*. Atque hæc de Carbonibus, pro Ceſpitum bituminoſorum ulteriori illuſtratione, dicta quoque ſufficiant.

ADDENDA.

PAG. 14. poſt *Balerveen*, &c. adde ſequentia: *Denique occaſione vocis* Veene, *notandus recens pagus in agro Oltamptino, cui nomen* Veendam, *qui per venas Turfficas frequentes & locupletes, (hæ foſſores multos invitarunt, quos & inquilinos nactæ ſunt) & per privilegia ab oneribus publicis, conceſſa ab Ill. & Potent. Gron. & Oml. Ordd. quotidie incrementa capit.* Pag. 87 lin. 2. ante Quod, adde *ſequentia*: Nec mirum alicui videri de-

bet, arbores & ligna hæc profunde ſub terra & aqua condita, non tamen putreſcere: quandoquidem quod potiſſimum requiritur ad putredinem, (& à Philoſopho notatur in accuratiſſima definitione illius, quæ occurrit lib. 4. Meteor. cap. 1) hic non occurrit. Calor ſcil. ambientis aeris, qui nativum calorem cum humido illius vehiculo educat. Quod ut plenius intelligas, mi lector, velim conſulas Philoſophi ſummi, & veteris Philoſophiæ obſervantiſſimi D. Arnoldi Senguerdii, quondam Collegæ & nunc amici plurimum honorandi, Exercitationes Phyſicas: cujus Exercitatio 65. *De ligno non putreſcente* ſub aqua. pag. 92. l. 19. poſt *verbis*, adde ſequentia: *poſt accuratiſſimum Libavium, cujus verba ſupra capitis 8. pag. 47. distincte adduximus* Pag. 96. l. 9. poſt *erui.* ſeu ultimam vocem cap. XII. addantur hæc pro illuſtratione vicinarum *regionum*: Quæ hactenus dicta ſunt, quanquam ſervire poſſunt

possunt explicationi arborum & truncorum, quæ, inter fodiendum se offerunt in Sapmeria, agro Oldamptino, aliisque venis territorii partim Omlandici, partim urbis Groninganæ: Nihilominus tamen quædam per experientiam propius mihi explorata, distincte sunt annotanda. Nam lignorum, quæ inter fodiendum sese offeruut, dispar ratio est. Alicubi trunci, radicesque à truncis avulsæ, & confertim quasi digestæ, ut inter fodiendum notatæ aliquoties fuerunt; ita nullum omninino dubium est, quin illæ, secundum rationem jam antea explicatam, in ipsis terræ recessibus interioribus, lapsu temporis, minus adhuc definiti, fuerint progenitæ. Quam enim aliam excogitare poteris caussam, cur & trunci à suis radicibus, radices à suis truncis separatæ inveniantur, atque confertim haut aliter sibi incumbant, atque abiegnæ trabes è Norvegia advehi solitæ, in ipsis navibus, ad constipa-

tionem usque, sibimet vulgo imponuntur. Cogitaveris sylvam quantumvis densam, ac consitam arboribus non tam in quincuncem, quam ad lineam accuratissime ductam, dispositis, pariter tibi imagineris arborum illarum sive stragem, sive cladem, quacunque ratione obvenientem; arbores illæ neutiquam sic decidere poterunt, (nisi forte placuerit, ad absolutam Dei potentiam confugere, atque miraculum fingere) ut trunci, avulsi longiusculè à suis radicibus, confertim sibi invicem incumbant. Quid quod ratio reddi nequeat, cur radicibus, à truncis suis, per vim quasi majorem separatis, ipsi pariter trunci (dum prolaberentur) potuerint conglobatim & confertim quasi, sibi invicem incubare. Nec tamen, suadentibns plurimis, experimentis, (ad quæ quam diligentissime attendi) inficias ire licet, alicubi ipsas, cum suis fructibus, arbores prolapsas fuisse, & profundo mersas. Siquidem

quidem non modo trunci, ſuis cohærentes radicibus notantur; verum etiam trunci pariter cum foliis & fructibus ab iis propendentibus. Non putarim vero per alluvionem (ut quibuſdam videtur) aliunde, arbores illas, una cum cœno, devectas fuiſſe; quum in agro Oldamtino, cujus bona portio coaluit è Dollardi cœno, per alluvionis beneficium coacto, arborum talium veſtigia nulla inter fodiendum notentur: Verum potius, aquarum vi, arbores, ſolo uliginoſo infixas non modo proſtratas, verum ipſi ſolo, molli in ſe, profundius quoque infixas fuiſſe. Quomodo & conſtat, ſæpius ſalices, alnoſve, plantatas ad foſſas minores, per aquas inundantes, projectas, atque ab aquis foſſarum illarum abſorptas, poſt plurium annorum decurſum, ipſis foſſis jam limo obductis, è profundo eductas atque integras adhuc deprehenſas fuiſſe, per illas cauſſas præpedita putredine, quas ſupra prolixe, atque di-

stincte annotavimus. p. 108. lin. 4. post possit, hæc suppleantur: *Idem suadet ratio materiæ, qua bituminosi cespites constant. Hæc enim cum sit sulphur & bitumen, eæque (ut observatum est cap. 6.) sint in continuo incremento: valde probabile est idem existimandum esse de Turffis, quamvis ratione earum amplius debeant notari terræ impuræ portiones, sulphuri & bitumini permixtæ.* Pag. 195. lin ult. post verbum, *species*: illa, quæ sequuntur, ulterius sub finem hujus capitis legantur: *An vero ipsi bituminosi cespites, per solares radios, æstumve majorem (maxime quando exiccati fuerint) inflammari subinde possint, ipsumque solum Turfficum, à sidere anni rapidiori accendi, haut præter rationem aliquis quærat? Non equidem negarim, ope speculorum causticorum, per quæ, solares radii & colliguntur & confertim reflectuntur, incendium procurari posse: non tamen idem detulerim radiis solaribus, simplicibus quasi. Hoc enim si possent; sulphur vivum, pix, axungia, pulvis pyrius, &*

alia

alia (hæc sæpe soli, ob varia accidentia, exponuntur) eodem modo inflammarentur. Eoque, ut jam dixi, incendium, quod sæpe in venis notatur, retulerim (hoc fortuitum sæpe) ad homines. Sive illi, per malitiam voluerint esse incendiarii; sive per incuriam sugendo forte tabacum, excusso vivo carbone, materiam ad inflammationem proxime dispositam, incenderint; sive etiam per imprudentiam ignem seu ex testa, seu ex fidelia in cespitaticum ejecerint. Eoque, ut jam monui, in omnem eventum sunt agendæ excubiæ, maxime quando æstas solito est calidior; sic enim omni humido in bituminosis cespitibus consumpto, ad inflammationem propius sunt disposita. Exempla plura annus superior, seu LVII. *hujus sæculi, suppeditat. Quod si vero forte in venis obortum fuerit incendium, ligo, præ effusa aqua, illi extinguendo conducit. Verso siquidem solo intus humidiori, flammæ proserpentis impetus convenientissime sistitur, imo sufflaminatur.* P.208.l.16. post verbum *restituatur*, hæc pauca, Parenthesi includen-

da, ſubjiciantur: (*tota ſcil. & integre effoſſa, alias quid exiſtimandum ſit, de partiali reſtauratione, ſupra patuit.*) Et hactenus quidem addenda. Sequitur

Syllabus Capitum.

Cap. XIX.

F I N I S.

